

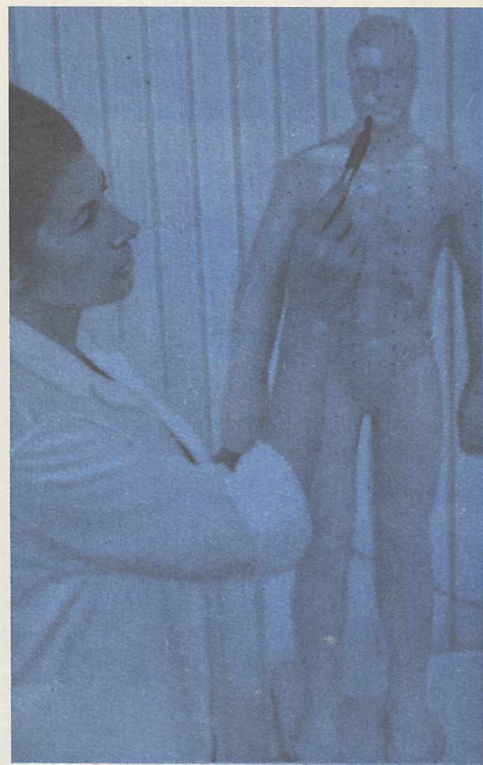
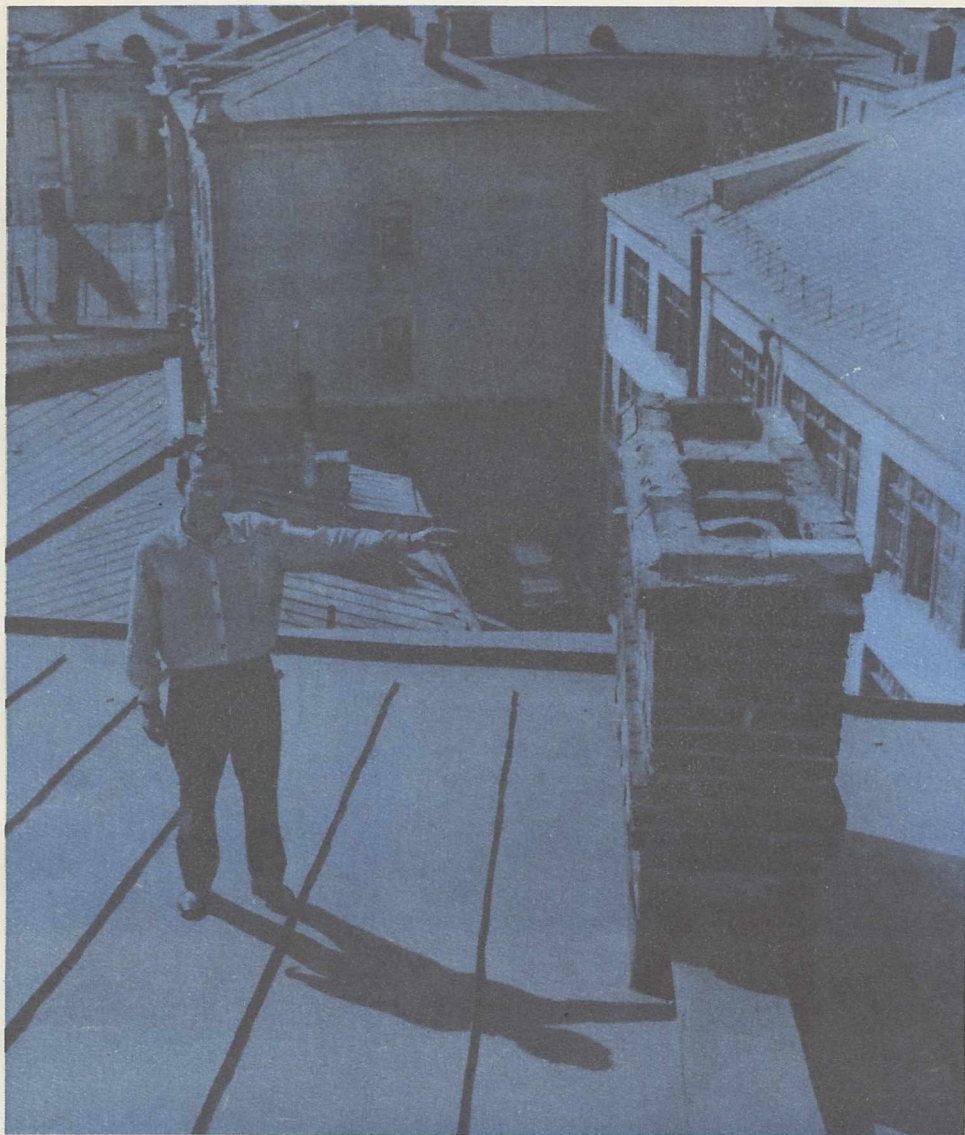
Изобретатель и рационализатор

11

1968



Московский
изобретатель
комсомолец
Э. Н. Скурьята получил
первые авторские
свидетельства в 20 лет.

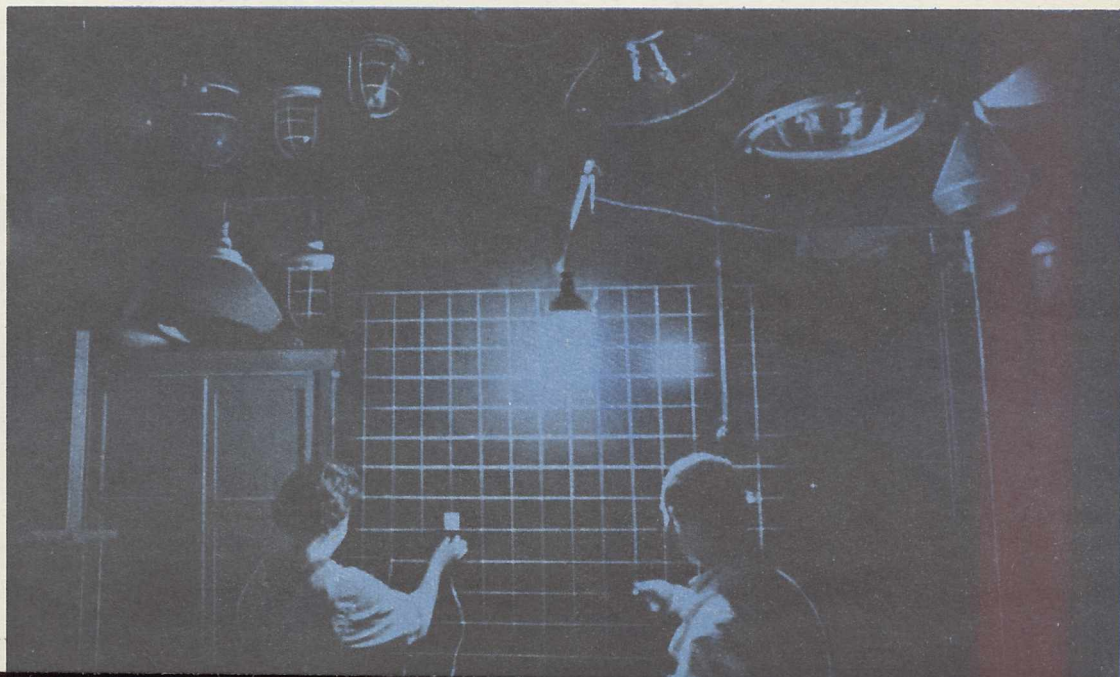


Врачи пользуются «кибернетическим манекеном» [а. с. № 152271] при лечении ожогов.

Работник одного из одесских СМУ Л. И. Масюков предложил защищать от ветра трубы вертикальными щитами.

Этот метроном переделан в «шарманку» для физзарядки московским изобретателем И. А. Майсовым.

В лаборатории промышленного освещения Харьковского института гигиены труда и профзаболеваний испытываются светильники для запыленных помещений.



МАРШРУТ: ЗЕМЛЯ — ЛУНА — ЗЕМЛЯ.

15 СЕНТЯБРЯ 1968 ГОДА В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ БЫЛА ЗАПУЩЕНА АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ «ЗОНД-5». ПОСЛЕ СЕМИСУТОЧНОГО ПОЛЕТА ПО ТРАССЕ ЗЕМЛЯ — ЛУНА — ЗЕМЛЯ СТАНЦИЯ ВОЗВРАТИЛАСЬ НА ЗЕМЛЮ.

ВПЕРВЫЕ В МИРЕ СОВЕТСКИЙ КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ, ОБЛЕТЕВ ЛУНУ, УСПЕШНО ВОЗВРАТИЛСЯ НА ЗЕМЛЮ СО ВТОРОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СКОРОСТЬЮ.

В 18 ЧАСОВ 54 МИНУТЫ МОСКОВСКОГО ВРЕМЕНИ 21 СЕНТЯБРЯ 1968 ГОДА АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ВОШЛА В АТМОСФЕРУ ЗЕМЛИ СО ВТОРОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СКОРОСТЬЮ ОКОЛО 11 ТЫСЯЧ МЕТРОВ В СЕКУНДУ И В 19 ЧАСОВ 08 МИНУТ ПРИВОДИЛАСЬ В РАСЧЕТНОМ РАЙОНЕ В АКВАТОРИИ ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА.

СПУСК СТАНЦИИ ПОСЛЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ТОРМОЖЕНИЯ ВЫПОЛНЯЛСЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПАРАШЮТНОЙ СИСТЕМЫ. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ВМЕСТЕ С НАУЧНЫМИ ПРИБОРАМИ 22 СЕНТЯБРЯ БЫЛА ПОДНЯТА НА БОРТ СОВЕТСКОГО КОРАБЛЯ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ.

ПРИ ПОЛЕТЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «ЗОНД-5» БЫЛИ ОСУЩЕСТВЛЕНЫ: ОБЛЕТ ЛУНЫ; НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В РАЙОНЕ ЛУНЫ; ВОЗВРАЩЕНИЕ НА ЗЕМЛЮ СО ВТОРОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СКОРОСТЬЮ И МЯГКАЯ ПОСАДКА В ЗАДАННОМ РАЙОНЕ.

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА И КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ БОРТОВЫХ СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «ЗОНД-5» ПОЛНОСТЬЮ ВЫПОЛНЕНА.

УСПЕШНЫЙ ПОЛЕТ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «ЗОНД-5» ПО ТРАССЕ ЗЕМЛЯ — ЛУНА — ЗЕМЛЯ, ВОЗВРАЩЕНИЕ ЕЕ В ЗАДАННЫЙ РАЙОН ЯВЛЯЕТСЯ ВЫДАЮЩИМСЯ ДОСТИЖЕНИЕМ СОВЕТСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ. РЕШЕНА НОВАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА И ОТКРЫТЫ ШИРОКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА И ПЛАНЕТ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКИМИ КОСМИЧЕСКИМИ СТАНЦИЯМИ С ВОЗВРАЩЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ЗЕМЛЮ.

Изобретатель и рационализатор

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
МАССОВЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ,
ОРГАН ЦС ВОИР
Издается с 1929 года

11 [267] 1968

ДА ЗДРАВСТВУЕТ
51-я ГОДОВЩИНА
ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ!

В НОМЕРЕ

1. Маршрут: Земля — Луна — Земля
2. В. Царегородцев. Советским изобретениям — мировой рынок лицензий

ПЯТИЛЕТКУ ДОСРОЧНО!

5. Б. Клавдин. Поплавок в станке
7. Ю. Пузиков. Орнамент на бетонных стенах

К ПЯТИДЕСЯТИЛЕТИЮ ЛЕНИНСКОГО КОМСОМОЛА

32. Выставка в парке имени А. М. Горького
34. А. Щепотин. От самоделок к изобретениям

ЖИЗНЬ ВОИР

11. В. Копытов. Безучастность министерства и последствия

12. ХРОНИКА

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

6. Е. Муслин. Шаблон из радуги
17. Р. Яров. Не снимайте опалубку
30. Р. Лосева. Кибернетический манекен
31. Л. Попов. Немокнувшие бутылки
13. ЗАДУМАНО — СДЕЛАНО
22. ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ
19. О. Шестихин. Машина ищет инженерное решение
24. Э. Медзяновский. Общедоступность взрывной технологии

Сдано в производство 5.9.68 г. Подписано к печати 15.10.68 г. Т-14444. 5 печ. л. Формат 60×90¹/₈. Зак. 1171. Тираж 331160 экз. Минск, типография издательства «Звезда».

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Главный редактор
Б. В. Пагирев

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
О. А. Кознов,
И. С. Корабчевский,
Ю. Э. Медведев
(зам. главного редактора),
Л. А. Потапова,
В. С. Ретивой,
А. И. Целиков

Ответственный секретарь
Н. Карасева

Оформление
Н. Старцева

Технический редактор
Э. Куприянова

Редакция:
Г. Б. Анфилов,
В. Н. Богатырев,
Е. С. Муслин,
Л. Н. Полякова,
А. М. Прокофьев,
А. А. Строганов,
В. А. Тархановский,
Л. П. Теплов,
И. И. Эльшанский.

Наш адрес и телефоны:

Москва, Центр, ул. Кирова, 13 (во дворе, здание Профиздата).
Секретариат: 2-94-53-73;
2-95-88-88.

Отделы:
техники — 2-23-46-14;
организационно-массовый — 2-95-98-90;
иллюстрационный — 2-95-12-29,
писем — 2-95-98-90.

Рукописи не возвращаются.



СОВЕТСКИМ ИЗОБРЕТЕНИЯМ —



В. Е. ЦАРЕГОРОДЦЕВ,
заместитель председателя Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР



Центральный Комитет КПСС призывает рабочих, колхозников, интеллигенцию, советских воинов отметить столетие со дня рождения Владимира Ильича Ленина новыми победами в борьбе за претворение в жизнь планов коммунистического строительства, намеченных Программой КПСС, решениями XXIII съезда партии и документами, принятыми в связи с празднованием 50-летия Октября.

Постановление ЦК КПСС

Основатель Советского государства В. И. Ленин проявлял большую заботу о том, чтобы все новое и полезное в науке и технике своевременно бралось под охрану государства, входило в жизнь, для преумножения народного богатства. 30 июня 1919 года, в тяжелый период интервенции и послевоенной разрухи, Ленин подписывает знаменитый декрет об изобретениях, который впервые в истории установил социалистическое право на использование изобретений.

Меньше чем через год, на IX съезде РКП(б), были обсуждены практические проблемы организации институтов для научных изысканий и изобретений. В. И. Ленин в последующие годы еще не раз возвращался к вопросам государственной охраны и внедрения изобретений.

В проекте Наказа от Совета Труда и Обороны, внесенном В. И. Лениным на обсуждение 3-й сессии ВЦИК (30 мая 1921 года), вменялось в обязанность местным советским органам «вести учет и систематически отчитываться за особенно важное и показательное, осуществляемое изобретателями». Вскоре после этой сессии В. И. Ленин подписывает декрет «О патентной комиссии при ВСНХ по вопросам об ограждении прав иностранных изобретателей в РСФСР и русских изобретателей за границей».

Благодаря гениальной прозорливости В. И. Ленина в нашей стране было своевременно оценено значение таких выдающихся изобретений, как радио, тепловозы, гидравлический способ добычи торфа и других.

Новинки советской техники ныне неизменно вызывают деловой интерес за границей.

На промышленных выставках, на ярмарках, при посещении нашей страны представители капиталистических фирм стремятся приобрести лицензии (а если удастся — и бесплатно воспользоваться советскими изобретениями).

На международном рынке техническая информация продается с ничуть не меньшей выгодой, чем материальные ценности. Однако некоторые новшества у нас разглашаются раньше времени, и мы теряем право на патентование их за границей. Причин преждевременной публикации две. Первая и основная в том, что предприятия и ведомства не всегда выявляют пригодные для патентования изобретения. Вторая — недостатки при оформлении документации.

Приведу самые свежие примеры. Недавно по вине работников Министерства сельского хозяйства СССР на пять месяцев было задержано патентование «Устройства для внутривещного внесения жидкости». А Министерству станкостроительной и инструментальной промышленности потребовалось почти девять месяцев на составление заключения о патентовании за рубежом изобретения под названием «Интерполяторы».

Можем ли мы при таких темпах уложиться в льготный срок, предусмотренный Парижской конвенцией по охране промышленной собственности? Капиталистические фирмы рационально его используют. Объяснить это нетрудно: требования к качеству заявок в патентных ведомствах капиталистических стран чрезвычайно высокие. Еще до подачи в патентное ведомство новизну заявок тщательно проверяют в патентных отделах фирм или прибегают к помощи патентных поверенных. Поэтому большая часть заявок признается изобретением.

Хозяева монополий не упускают возможности закрепить свое право на использование изобретений за границей и получить сверхприбыли от продажи лицензий. Приведу несколько цифр.

За десятилетие (1951—1961 гг.) американские монополии и отдельные изобретатели направили в 14 промышленно развитых капиталистических стран 391 тысячу заявок и получили 215 тысяч патентов. В последующие три года положительное сальдо по платежам за куплю и продажу технических достижений возросло с 610 до 709 миллионов долларов. Возрастает патентная активность и других капиталистических стран. Так, в 1965 году ФРГ, получив из США около 12 тысяч заявок, послала в свою очередь 5 тысяч заявок. За это же время США и Япония «обменялись» заявками в соотношении 10 к 2 тысячам. В Канаде патенты США преобладают в пропорции 8,5:1, в Нидерландах — 5:1, в Дании — 4:1, в Норвегии, Швеции и Австрии — 3:1, в Италии, Австралии и Финляндии — 2:1.

Мы же патентуем пока недостаточно изобретений в капиталистических странах. Из

30 тысяч изобретений, зарегистрированных за последние два года, организации и предприятия отобрали и предложили для патентования немногим более полутора тысяч. А отправлено за границу менее 4 процентов от общего числа выданных авторских свидетельств.

Комитет по делам изобретений и открытий изучил недавно постановку патентного дела в научных и производственных организациях, связанных с созданием новой техники для автомобильного транспорта и шоссейных дорог. Картина выявилась такая. Казахский научно-исследовательский и проектный институт автомобильного транспорта, Государственный научно-исследовательский автодорожный институт, Научно-исследовательская лаборатория автомобильного транспорта Белорусской ССР, Центральное технологическое конструкторское бюро Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог Узбекской ССР за два последних года не создали ни одного изобретения по ремонту, техническому обслуживанию автомобилей, гаражному оборудованию или погрузочно-разгрузочным устройствам, пригодного для патентования за границей. Столичный НИИ автомобильного транспорта запатентовал только одно изобретение «Способ приготовления топлива для пуска дизельных двигателей», а проектное конструкторское бюро Главмосавтотранса предложило для патентования одно «Устройство для погрузки и разгрузки труб».

Если сравнить работу этих шести ведущих организаций автомобильного транспорта с одним киевским Институтом электросварки имени Е. О. Патона, патентующим за рубежом более 70 своих изобретений, по пяти из которых уже проданы капиталистическим фирмам патенты и получены довольно крупные валютные средства, то контраст станет особенно наглядным.

Вряд ли работники автодорожных исследовательских организаций неспособны создавать новую технику на уровне изобретений. Скорее причина в нежелании или неумении выявлять патентоспособные технические новинки и оформлять на них заявочные материалы. В значительной мере эту работу могли бы выполнять патентные службы в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях, но они созданы далеко не везде.

Знаменательный факт: Центральное конструкторско-технологическое бюро в г. Одессе за 13 лет (с 1952 года) получило 22 авторских свидетельства, причем большая часть их принадлежала начальнику ЦКТБ лауреату Государственной премии Е. Г. Николаенко. В 1965 году там было создано патентное подразделение, улучшилась предварительная проверка новизны и качества заявочных материалов. Все это не замедлило сказаться на результатах. За три года было получено 71 авторское свиде-

МИРОВОЙ РЫНОК ЛИЦЕНЗИЙ



тельство, а с учетом положительных решений комитета — 153 и по 82 заявкам ЦКТБ комитет уже принял решение о выдаче авторских свидетельств. Из 210 творческих работников ЦКТБ 83 изобретателя; 18 изобретений, внедренных в народное хозяйство, дали около 10 миллионов годовой экономии; из 26 тем, выполненных в 1967 году, девять защищены авторскими свидетельствами, семь изобретений патентуются за границей, а на «Способ изготовления заготовок чугунных поршневых колец и установку для осуществления этого способа» уже получены патенты в Англии, Италии, Франции и Швеции. За короткий срок создан патентный фонд по литейной тематике. По просьбе руководства ЦКТБ эксперты ВНИИГПЭ не раз выезжали к ним, чтобы на месте разобраться по существу заявок.

Важная роль в изобретательстве принадлежит отраслевым патентным службам.

Неплохо организована работа патентной службы в ЦНИИ МПС, «Гипромезе», Котлотурбинном институте имени И. И. Ползунова и других институтах и конструкторских бюро. В «Гипромезе» работают 16 патентоведов. Этот институт совместно с ЦНИИЧерметом только по непрерывной разливке стали патентует в 40 странах 57 изобретений. Уже проданы лицензии французской фирме «СФАК» и японской фирме «Кобэ стил», за счет чего получены значительные валютные суммы. Достигнута договоренность с японской фирмой «Фудзи стил» о продаже ей лицензии на оборудование для доменных печей.

Следует заметить, что за последнее время интерес к советским лицензиям значительно возрос благодаря высокой эффективности от использования ряда наших изобретений за рубежом. Среди них установка непрерывной разливки стали, механизированный проходческий щит, жидкие самотвердеющие смеси, способ холодной прокатки труб, новейшая медицинская аппаратура и другие.

Но в целом продажа лицензий не отвечает возможностям, которыми располагают советская наука, техника и промышленность, и явно не соответствует числу изобретений в нашей стране.

К основным причинам, тормозящим лицензионную торговлю, следует отнести то, что многие научно-исследовательские организации не учитывают новизны, технической и коммерческой ценности своих разработок. Некоторые хозяйственные руководители считают, что патентовать и продавать лицензии можно только на изобретения, создающие, так сказать, технический переворот и относящиеся главным образом к тяжелой промышленности, к группе «А». Это неверно. Анализ капиталистической практики показывает, что фирмы патентуют и продают лицензии на все, что дает прибыль, то есть представляет коммерческий интерес.

Американская чулочная фирма, получив патенты на образцы чулка с фигурной пяткой, заработала миллионы долларов. В 1961 году одна английская фирма широко запатентовала электронный прибор, который при клеве будит от сна рыбака. Продав лицензию, она получила крупные суммы.

Об этих фактах приходится рассказывать, конечно, не для того, чтобы мы все вдруг занялись чулками и рыболовными снастями. Нужно иметь вполне четкое представление, что можно патентовать изобретения, которые на первый взгляд кажутся незначительными, но представляют коммерческий интерес. Это касается не только изобретений, но и промышленных образцов.

Следует иметь в виду, что создание изобретений и их патентование за рубежом является лишь началом пути к заключению лицензионной сделки или продаже экспортной продукции. Разумеется, чтобы продать лицензию, надо убедить заинтересованные фирмы в конкретных преимуществах изобретения и наглядно продемонстрировать эффективность его применения. Вот почему речь об успешной продаже лицензий может идти лишь в том случае, когда изобретение нашло промышленное применение прежде всего у нас. Так что расширение лицензионной торговли органически связано с темпами внедрения изобретений внутри страны, в первую очередь тех новшеств, которые намечены для зарубежного патентования.

Стремясь как можно больше продавать, мы одновременно должны больше и разумнее покупать. Кое-где еще бытует точка зрения, что покупка иностранных лицензий якобы подрывает наш научный и технический престиж. Необходимо помнить, что приобретение лицензий прежде всего создает возможность в кратчайший срок подтянуть отстающие участки народного хозяйства до мирового научно-технического уровня. Ведь не случайно высокоразвитые в техническом отношении капиталистические страны, в том числе и США, не стесняясь, покупают лицензии, в том числе и в СССР, когда им это выгодно.

Япония за четыре года купила у американских и других фирм около четырех тысяч лицензий на изобретения, уплатив за них более 700 миллионов долларов. Это позволило японской промышленности изготовить товаров для потребления внутри страны на 15 миллиардов долларов и для экспорта более чем на 2 миллиарда долларов. Япония вышла в число передовых стран по уровню развития судостроения, электроники, электротехнической и химической промышленности. При среднегодовом приросте выпуска всей промышленной продукции в Японии за большой период времени примерно на 15—20 процентов прирост производства продукции, выпускаемой

на основе лицензионных соглашений, достигал 70 процентов.

Товарищ А. Н. Косыгин на XXIII съезде КПСС подчеркнул, что «наши научные и технические кадры способны создавать, и это доказано на практике, совершенные машины и оборудование. Поэтому мы можем и должны занять достойное место на мировом рынке лицензий. В свою очередь и нам в ряде случаев выгоднее купить лицензию, чем самим заниматься разработкой той или иной проблемы. Закупка патентных прав за границей позволит в новой пятилетке сэкономить сотни миллионов рублей на научно-исследовательскую работу».

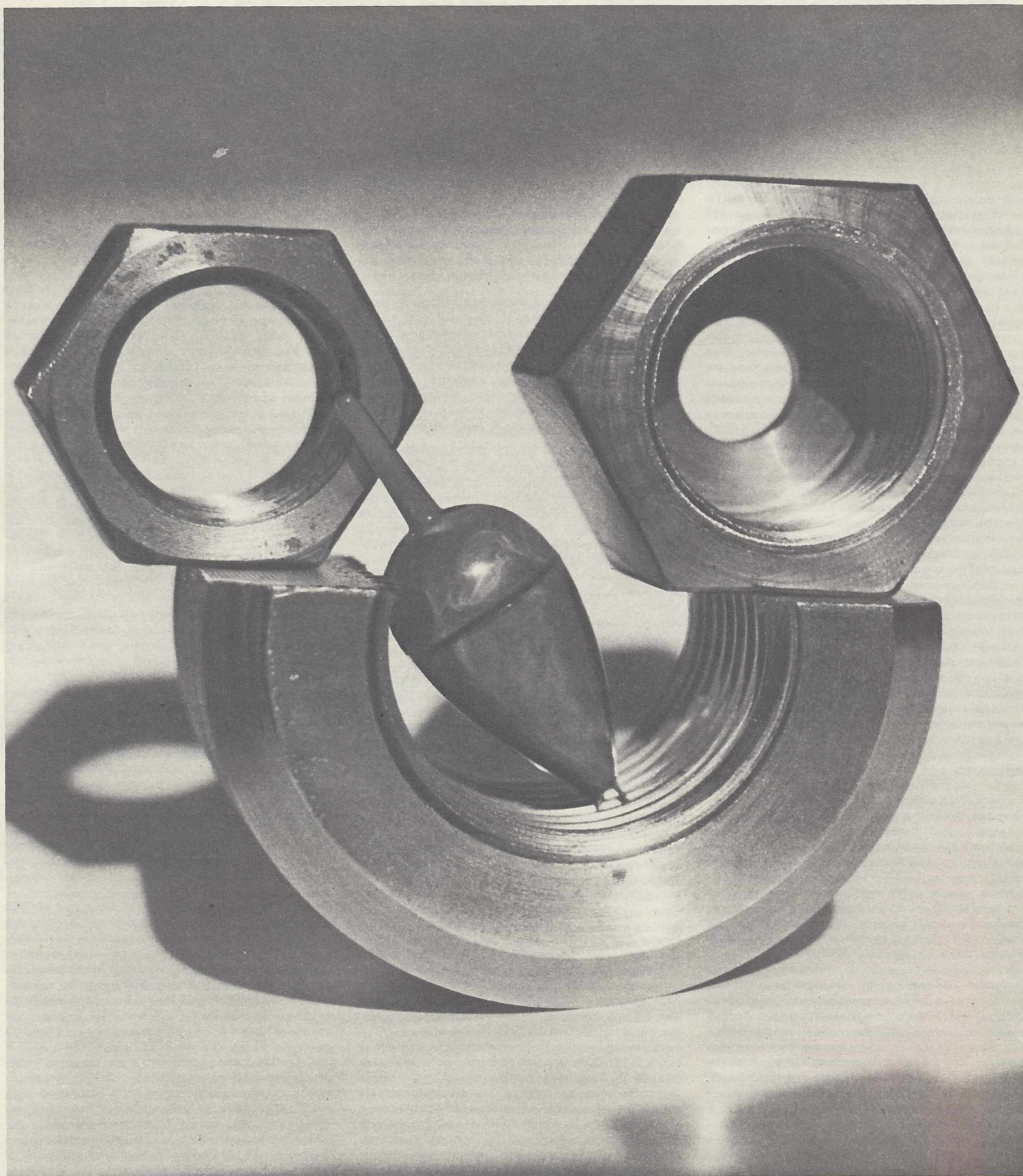
В одном из последних правительственных постановлений предусмотрен ряд мероприятий по улучшению изобретательского дела в стране. В частности, для повышения материальной заинтересованности министерств, ведомств, институтов, предприятий и отдельных авторов, создавших патентоспособные изобретения или разработавших техническую документацию, по которой продаются лицензии, разрешены крупные валютные и денежные отчисления от вырученных сумм. Полученные в иностранной валюте средства организации могут использовать для приобретения за границей лицензий, машин, приборов, оборудования, материалов, а также для покрытия расходов, связанных с командированием своих специалистов за границу.

Комитет по делам изобретений и открытий также будет получать отчисления за лицензии в советской валюте для выплаты изобретателям вознаграждений, предусмотренных постановлением Совета Министров СССР от 14 июня 1962 года (№ 607).

За последние годы значительно возросло число внедренных в народное хозяйство изобретений и рационализаторских предложений. В этом немалая заслуга организаций ВОИР, которые работают в тесном контакте с отраслевыми министерствами и Комитетом по делам изобретений и открытий.

Необходимо направить максимум усилий на оказание помощи заявителям в предварительном исследовании патентных материалов и пунктуальном соблюдении всех требований, предъявляемых инструкциями по составлению заявки, и получении заключений о полезности. Такую помощь изобретателям мы считаем задачей № 1 всех патентных служб и надеемся на активную помощь организаций ВОИР.

Хорошо оправдала себя на практике совместная работа комитета с ВОИР и отраслевыми министерствами по организации изобретательских конкурсов, смотров на лучшую постановку изобретательства, рационализации, патентно-лицензионного дела и других мероприятий. Мы имеем в виду и впредь развивать полезные контакты с ВОИР по пропаганде и внедрению технических новшеств.



Оказывается, для получения качественной резьбы нужен поплавок.

ПОПЛАВОК В СТАНКЕ

Б. КЛАВДИН

Московский слесарь-механик Михаил Посолин изобрел новый станок для нарезки резьбы. В самых неподатливых материалах резьба получается точной, гладкой, без малейших изъянов.

Чаще всего резьбу, особенно внутреннюю, нарезают вручную. Причем речь идет не о каких-нибудь мелких слесарных мастерских, а о крупных заводах, оснащенных передовой техникой. Хорошо, если диаметр резьбы мал, не больше 6—8 мм. Тогда слесарь вставляет метчик, прилагает вороток, несколько раз крутанет — и готово. А если диаметр миллиметров тридцать? Тут уж дело доходит до старорежимной «дубинушки».

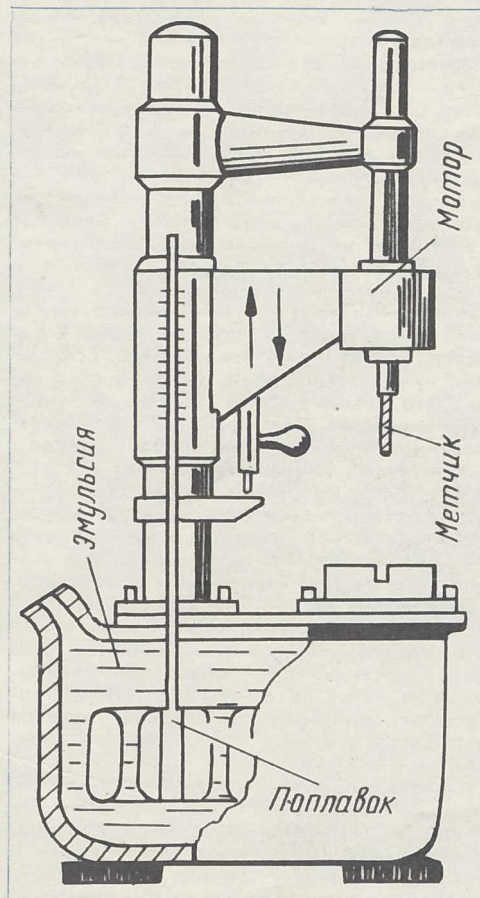
Самое неприятное то, что с каждым годом все больше резьб приходится нарезать таким примитивным образом. В то время как механизация всюду победно идет вперед, здесь она позорно отстает назад. И как ни странно, главный виновник этого — сам технический прогресс. По мере того как машины и агрегаты переходят на большие давления и температуры, повышаются требования и к резьбам — к их прочности, чистоте поверхности, герметичности и т. д. А качественную резьбу мы умеем пока нарезать только вручную.

Слесаря-механика одного из московских предприятий Михаила Филипповича Посолина, которому часто приходилось сталкиваться с нарезкой резьбы на производстве, эта проблема заинтересовала своей загадочностью. «В чем же тут дело, — думал он, — чувствует что ли резьба, кто крутит метчик — мотор или человеческие руки?» Мистика просто какая-то.

Но дело было, конечно, не в мистике. Причиной плохого качества, как потом выяснилось, оказалось трение. Давайте приглядимся к работе станка. Вот рабочий вставил метчик в конус шпинделя или в специальный патрон, подвел инструмент к отверстию и включил мотор. Метчик завертелся и тотчас стал ввинчиваться в отверстие. Щелк! Метчик уже вращается в обратную сторону, оставляя за собой готовую резьбу. Но отчего же она вся в задирах и рванинах? Как доказал Посолин, виновата огромная осевая сила, тянущая во время работы инструмент назад. У метчика и так достаточно тяжелые условия резания, а тут еще несколько сот килограммов на хвостовике. На первый взгляд им неоткуда взяться, ведь стоит чуть-чуть коснуться до рычажка, как шпиндель послушно идет вниз. Однако так получается только на холостом ходу. Шпиндель тогда действительно легко скользит сквозь шлицевое отверстие в конической шестерне, которая приводит его в движение. Но при резании инструмент сильно нагружен. Крутящий момент с силой прижимает шпиндель и шестерню друг к другу. Сдвинуть их друг относительно друга становится трудно. И так и эдак прикидывал Посолин и пришел, наконец, к выводу, что уничтожить трение между нагруженными скользящими узлами никак невозможно. Для этого надо избавиться либо от нагрузки, либо от скольжения. Нагрузка при резании неизбежна. А скольжение? С ним расправиться проще: поставить электромотор прямо на шпиндель, соединить их напрямую без всяких шлицев и шестерен, и пусть двигаются вверх-вниз вместе, как одно целое.

Пока Посолин разрабатывал свой проект, по предприятию разнесся слух, что в Ленинграде на одном из заводов, выпускающих арматуру для нефтехимической промышленности, отлично справляются с машинной нарезкой резьбы. Тотчас туда послали бригаду из нескольких человек, чтобы озна-

комиться с опытом. Оказалось, резьбу-то там действительно нарезают, но, когда проверили, выяснилось, что она нигде не годится. Качество резьбы не соответствовало самым либеральным ГОСТам.



комиться с опытом. Оказалось, резьбу-то там действительно нарезают, но, когда проверили, выяснилось, что она нигде не годится. Качество резьбы не соответствовало самым либеральным ГОСТам.

Теперь Посолин еще энергичнее взялся за свой станок. После того как изобретатель соединил мотор со шпинделем напрямую, нужно было чем-то уравновесить механизм в вертикальной плоскости, дать ему воз-

можность легко двигаться. Попробовали противовес — получилось плохо, для преодоления трения в шарнирах и блоках все равно нужна была большая сила. Тогда-то Посолин и предложил использовать поплавок, который лег в основу его конструкции (а. с. № 206275). Пустотелую чугунную станину радиально-сверлильного станка заполнили жидкостью — обыкновенной водой с кой-какими добавками, которые не дают воде завестись. К поплавку посредством металлической штанги прикрепили весь шпиндельный блок — сам шпиндель и вращающий его электромотор. Плавающий поплавок тщательно подогнан к весу шпиндельного блока так, чтобы вся система находилась в положении безразличного равновесия. Достаточно положить на корпус электромотора 50-граммовую пачку чая, как шпиндель вместе с мотором и инструментом послушно идет вниз.

Наконец станок был готов. Наступил «звездный час» для изобретения — момент испытания. Все собрались около станка. Вот зажат в патроне метчик, укреплен на столе деталь. Включили двигатель, и инструмент начал ввинчиваться в отверстие. Через несколько минут только что полученную резьбу уже проверили со всем возможным «пристрастием» представители из отдела технического контроля. Резьба была безупречна. Как раз такая, какая требуется для герметичных соединений при высоких давлениях и температурах. Отверстие за отверстием нарезал метчик, и кромки его не тупились. Если раньше одной заточки хватало на 10 отверстий, теперь их удалось нарезать 500. Выигрыш тут не только в экономии инструмента, но, главным образом, в сокращении брака. Ведь тупым метчиком хорошей резьбы не нарежешь, а определить, когда он затупится при низкой стойкости, очень трудно. Вот и идет вся деталь в брак. Теперь эта проблема отпала.

Одним словом, испытание прошло удачно, изобретение внедрено, товарищи по работе дружно поздравили изобретателя. Ну, а ВОИР, помог ли он чем-нибудь? Нет, ответил на наш вопрос Михаил Филиппович. Но не потому, что не мог, а потому, что не было в этом необходимости. Все и так шло без сучка, без задоринки. Думаем, впрочем, что организациям ВОИР осталось еще немало работы: изобретение М. Посолина предстоит внедрить на многих сотнях других предприятий.

Чтобы яснее продемонстрировать достоинства «станка на поплавке», приведем в заключение несколько цифр. В среднем нарезка резьб в машиностроении составляет 20 процентов от общей трудоемкости изделий. При точении резьб на токарных станках (таким способом можно тоже получить качественную резьбу, но выверка, установка и закрепление некруглых корпусных деталей на токарных станках — чрезвычайно трудоемкое дело) на эту операцию приходится 30—40 процентов всех токарных работ. А квалифицированных токарей всегда не хватает. Новый станок обеспечивает нарезку 100—150 отверстий за смену, причем точность резьбы соответствует второму, а чистота ее поверхности — шестому классу. Работать на станке может человек с самой низкой квалификацией. Чтобы сделать такой станок в кустарных условиях, нужно затратить примерно 2000 нормо-часов.



Е. МУСЛИН

Мгновенная проверка размеров. На глаз микронная точность. Зеленая каемка — значит, деталь велика, красная — значит, „прослаблена“.

Всегда считалось, что деталь важнее суметь изготовить, чем снять с нее заусенцы или проверить ее размеры. В результате основные технологические процессы прогрессировали быстрее, чем вспомогательные. Появились точные штампы, выплывающие сотни сложных деталей в минуту, автоматы, мгновенно прошивающие микронные отверстия лазерными лучами или электрической искрой, электронные пушки, напыляющие в вакууме миллионы крохотных полупроводниковых сопротивлений, емкостей и конденсаторов. Ну, а на снятие заусенцев, проверку размеров обращали гораздо меньше внимания. Вот они и вышли по трудоемкости на первое место, особенно контрольные операции. Сейчас уже кажется совершенно естественным, что измерить деталь намного труднее, чем изготовить. Причем эти трудности резко возрастают при уменьшении размеров. А миниатюризация и микроминиатюризация — знамение нашего века. Телевизоры, радио-приемники, сложнейшая электронная аппаратура, приборы для самолетов и космических кораблей с каждым годом уменьшаются в габаритах. В то же время требования к их надежности, а значит, и точности деталей растут.

Представьте себе небольшую пластинку — всего лишь несколько миллиметров в поперечнике. У пластинки сложный фигурный контур, в ней прорезаны десятки отверстий разных диаметров, а иногда и форм. Такого рода деталей немало в часах, фотоаппаратах, навигационных приборах. И вот нужно проконтролировать размеры отверстий, расстояния между осями, общую геометрию детали — и все это с точностью до десятых и сотых долей миллиметра. Адская работа, с которой не справиться никакому Левше.

Контролер кладет проверяемую деталь под инструментальный микроскоп и, манипулируя микрометрическими винтами, до рези в глазах всматривается в едва различимую паутину координатных сеток. И так весь рабочий день. Не мудрено, что производительность контроля низка, к концу

смены нередко ошибки. На тысячах предприятий контроль сделался узким местом.

Юрий Викторович Коломийцев, заведующий лабораторией оптических методов измерений Оптического института имени Вавилова в Ленинграде, и Ефим Израильевич Финкельштейн, начальник КБ Новосибирского приборостроительного завода, решили проблему поистине изящным образом. Они изобрели способ, позволяющий контролировать самые сложные детали, требующие микронной точности, буквально на глаз (а. с. № 122612). Правда, речь идет только о плоских деталях, но их-то в приборостроении и электронике больше всего.

Контроль по новому способу ведется методом сравнения, причем сравнивается не сама деталь с эталоном, а их оптические изображения. Для этой цели служит сконструированный изобретателями прибор — профильный микроскоп сравнения (ПМС). Внешне прибор похож на обыкновенный микроскоп, но у него два предметных столика и два объектива.

Вот контролер установил на одном столике эталонную, на другом — контролируемую деталь. Включил освещение. Лучи, пройдя сквозь прозрачные столики и два разноцветных фильтра, тотчас осветили детали — одну в зеленый, другую в красный цвет. Оба изображения оптические системы объективов спроектировали в фокальную плоскость окуляра, точно совместив их. Поскольку зеленый и красный цвета дополнительные, совмещенные детали выглядят бесцветным, белесым пятном. И только там, где контуры их не совпадают, мы видим ярко-красную или зеленую каемку в зависимости от того, какая деталь высовывается. Это и свидетельствует о браке. Очевидно, заметить радужную каемку гораздо проще и быстрее, чем замерять все размеры. Если же нам нужно точно узнать величину отклонения, это можно сделать с помощью винтов компенсаторов. Достаточно добиться исчезновения радужной каемки и прочесть соответствующее показание на шкале.

Микроскоп Коломийцева и Финкельштейна обладает еще одним важным достоинством. Несмотря на небольшое поле зрения, всего 3—4 мм, неизбежное при значительных увеличениях, он дает возможность контролировать большие детали, лишь бы хватило перемещения предметных столиков. Дело в том, что столики движутся синхронно, как одно целое, и изображения остаются наложенными друг на друга. Поэтому достаточно последовательно провести все точки контура через поле зрения и убедиться, что радужной каемки нигде нет.

Опытный образец ПМС выпущен новосибирским заводом несколько лет назад. Он оказался недостаточно удобным для производственников. Сейчас подготовлена к выпуску более совершенная модификация.

Очевидно, новый способ контроля уже сегодня принесет облегчение работникам промышленности. А в недалеком будущем он позволит и вообще автоматизировать процессы контроля. Для этого нужно лишь снабдить прибор устройством для подачи деталей и исполнительным механизмом, сортирующим детали на годные и негодные и получающим сигналы от фотоэлемента, который реагирует, например, только на красный или зеленый цвет.

Ленинград



ОРНАМЕНТ НА БЕТОННЫХ СТЕНАХ

Ю. ПУЗИКОВ,
изобретатель

Предложен исключительно дешевый способ украшения панельных и блочных домов. Для этого вам понадобятся только несколько кусков старой транспортной ленты.

Одинаковые плоские фасады — следствие нелепого заблуждения, гласящего: отделка обходится дорого. Нами разработаны простые приемы, позволяющие практически даром украсить железобетонные плиты красивыми рельефами и орнаментами.

Плоские поверхности современных домов создают иллюзию, что они сделаны чуть ли не из бумаги, разрушая впечатление о здании, как о надежном и долговечном железобетонном сооружении.

Машиностроители, используя тонкий металлический лист, стремятся придать ему жесткость с помощью рифлений и ребер. Всякое отступление от этого правила создает неприятное впечатление неустойчивости и непрочности. В этом отношении весьма характерна ошибка, допущенная, по нашему мнению, архитекторами при возведении памятника покорителям космоса в Москве. Титановые листы облицовки покрыты какой-то хаотической рябью, что наносит явный ущерб монументальности этого впечатляющего сооружения.

Таким образом, большие плоские поверхности не только мало выразительны, но и несут с собой известный отрицательный эффект, который с древних времен компенсируется рельефом.

Бетон представляет собой исключительно интересный и благодарный материал для рельефообразования. При изготовлении ему легко придать самые разнообразные формы. Тем не менее миллионы квадратных метров железобетонных строительных изделий сходят с технологических линий без какой-либо орнаментации поверхностей. Детали «упакованы» в стандартные плоскости, на которых часто можно заметить лишь клейма валков прокатных станов, где изготавливались металлические листы для форм. Фактура прокатного вала — вот что определяет собой облик большинства зданий. Мало того, с течением времени все более и более проступает на фасадах домов скучная история физического износа поддонов форм.



Листы величественной каменной книги, которую пишут наши строители, часто бледны и невыразительны. Одноликие фасады зданий не демонстрируют богатство фантазии архитекторов и художников. Возможности приобщения народа к лучшим достижениям искусства почти не используются.

Заводское изготовление фасадов домов вопреки распространенному мнению открывает невиданные возможности перед скульпторами и художниками. Железобетонную панель, формируемую на конвейере, нетрудно сделать произведением искусства.

Пользуясь нашим методом, нетрудно каждому зданию придать своеобразный запоминающийся облик.

Самый простой способ тиснения по бетону заключается в следующем: на заглаженные поверхности только что отформованных изделий укладывается увлажненный трафарет из отходов транспортной ленты. Потом трафарет прикатывается валком бетоноукладчика или пригружается. После тиснения трафарет снимается с изделия и очищается от частиц прилипшего к нему бетона водой под давлением.

Помимо тиснения, трафарет можно ис-

пользовать для нанесения декоративных бетонов и растворов, а также заполнителя (щебень, эрплез) по цветному или обычному серому фону и для подкраски оттисненного рельефа.

Можно укладывать трафареты и на дно формы. Лента хорошо выдерживает термообработку и легко удаляется с поверхности распалубленного изделия.

Один и тот же трафарет, но с разными фактурами фона и рисунка позволяет сделать фасады домов достаточно разнообразными, особенно, если трафарет длинный, когда разные панели тиснятся разными его участками.

Изготовить трафарет очень просто. Старая транспортная лента, которую можно найти на любой строительной площадке, хорошо рубится стамеской и режется ножом. По своей способности прилегать к поверхности формы, не коробиться от сырости, по своей эластичности и прочности даже после многолетней эксплуатации и лежания под открытым небом лента как материал для трафаретов не имеет себе равных. Можно, конечно, изготавливать трафареты из других, более капитальных материалов. Но это обойдется уже дороже. К тому же они станут чересчур долговечны. А зачем нам долговечные трафареты? Ведь результатом будут одни и те же надоевшие рисунки. Так что делать трафареты из отходов дешевле и разнообразней. Транспортная лента — материал художественно выразительный. Она позволяет выполнять любые криволинейные, плоские и пространственные рисунки. Более прочные материалы сразу же ограничивают возможности художника и архитектора, так как орудие обработки будет накладывать свой отпечаток на рисунок трафарета.

Сейчас промышленность выпускает много разных видов транспортных лент. Например, термостойкую шириной до четырех метров для станков Козлова. Из ее отходов можно изготовить трафареты размером на панель, на этаж по горизонтали или даже на высоту всего здания. Это позволяет придать сооружениям высокохудожественный неповторимый облик. Стоимость трафаретов настолько незначительна по сравнению с общей стоимостью здания, а эффект от декоративного убранства может быть так велик, что есть смысл изготавливать трафареты каждый раз заново.

Разумеется, трафарет — дело далеко не новое. Однако рельефообразование с помощью трафарета большой толщины на бетоне малоизвестно и заслуживает особого внимания. Не говоря о тысячелетних традициях каменной резьбы, рельефы на бетоне маскируют его неизбежные поверхностные дефекты — высолы, пятна и прочее. Это особенно важно для бетонов на цветных цементах. Время, как лучший художник, дополнительно подкрашивает рельеф, высветляет его выступающие части, что сообщает орнаментированному зданию особую выразительность.

Старая транспортная лента как материал для трафаретов и предлагаемый способ декорирования лучше и дешевле широко известного способа накатки фактур и формовки на резиновых ковриках. Тем более, что коврики и валики накладывают неизбежный отпечаток на получаемые фактуры и орнаменты.

Отделкой сборного железобетона на за-

водах и домостроительных комбинатах сейчас никто не занимается. Должности заводских архитекторов, декораторов, художников на большинстве предприятий попросту отсутствуют. В этом отношении весьма интересен опыт текстильщиков, полиграфистов, обоевых фабрик. Здесь отделке уделяется огромное внимание. На текстильных фабриках имеются большие цехи, гравирующие валки. Рисунки валков постоянно заменяются новыми. Для их разработки привлечены талантливые художники. У бетонщиков все наоборот. Панели, блоки, перемычки выпускаются с бедной, невыразительной и дешевой фактурой, напоминающей фактуру бумаги. Острые кромки даже у оконных проемов не закруглены. Все это объясняется тем, что архитекторы мало представляют себе богатейшие возможности заводских методов отделки.

Используя трафареты, можно и закруглять кромки, и украшать оконные проемы. Это позволит включить окно в декор зданий, придать ему доминирующую роль на фасаде, как это и должно быть. А сейчас окна зачастую оказываются в архитектурном отношении случайным элементом. Построено немало домов, которые бы только выиграли, будь они совсем без окон.

Развитие трафаретного метода упирается в хорошие рисунки. В первую очередь можно использовать традиционную орнаментику народов мира. Весьма перспективна разработка орнаментов-фактур. Это направление успешно развивается за рубежом. Создание орнамента-фактуры, ненавязчивого при широком использовании, построенного на интересных ассоциациях, равносильно настоящему изобретению.

Старая транспортерная лента позволяет создавать достаточно сложные криволинейные, с разной толщиной линий рисунки.

Безграничное разнообразие тем для орнаментов-фактур дает развитие звуколокации, рентгеноскопии и вообще интервидения, с помощью которого человек проникает во внутренний мир клеток и кристаллов, поражающих воображение разнообразием форм и рисунков.

Интересна идея декоративного переноса на поверхность конструкции игры внутренних сил и напряжений, которые возникают в ней при эксплуатации сооружения. Для этого можно воспользоваться фотоупругой картиной распределения напряжений в прозрачных моделях. Декор, соответствующий силовым линиям в изделии, будет весьма выразительным. В свою очередь он повлияет на улучшение форм и материалов элементов конструкций.

Тиснением можно также разнообразить внешний вид элементов малых архитектурных форм, например трансформаторных будок, навесов автобусных остановок. Неряшливая их фактура — это обычно следы деревянной опалубки.

Описанный метод сейчас внедряется на ряде московских предприятий. Его главное преимущество перед другими заключается в том, что любой архитектор или художник, каждый человек, любящий искусство, в состоянии сам, по своему замыслу, изготовить трафарет и проверить художественную выразительность получаемого на железобетоне рельефа. В этом отношении предлагаемый метод предельно демократичен и чужд волокиты: твори, выдумывай, пробуй.





Рационализатор столяр С. Н. Аникеев и его бригада участвуют в создании новой конструкции мебели. О С. Н. Аникееве будет рассказано в одном из ближайших номеров журнала.

БЕЗУЧАСТНОСТЬ МИНИСТЕРСТВА И ПОСЛЕДСТВИЯ

В. КОПЫТОВ,
председатель Оренбургского совета
ВОИР

Техническим творчеством на селе занимается только общественность. Если у нее это хорошо получается, то Управление сельского хозяйства говорит: „Мы хорошо поработали“, а если плохо, то: „Они ничего не делают“. Какова же роль хозяйственных организаций в этом деле?

Прошло то время, когда во всей нашей области за год внедрялось два-три изобретения. Сегодня эта цифра увеличилась в двадцать пять раз. Экономия от использования только изобретений превысила в юбилейном году 2 миллиона, а от рацпредложений — 16 миллионов рублей.

Почти половина наших первичных организаций ВОИР на селе. Они действуют во всех совхозах, на предприятиях «Сельхозтехники» и хлебопродуктов, в 25 колхозах. Результаты их работы уже сказываются: в

прошлом году освоение одного изобретения и 1700 рацпредложений сельских умельцев дали более полутора миллионов рублей экономии. Рационализаторы И. В. Тупиков, М. М. Абузяров, И. С. Гельвер механизмируют трудоемкие процессы в животноводстве, полеводстве, совершенствуют технологию ремонта машин.

Городские шефы — бригада машзавода Оренбургской области (председатель совета ВОИР В. Я. Ковалев) и бригада Медногорского медно-серного комбината (председатель совета ВОИР А. И. Никульников), выявив недостатки в организации рационализаторской работы совхозных советов ВОИР, помогли наладить учет предложений, оформить всю необходимую документацию на внедрение новшеств. На собраниях механизаторов обсуждались вопросы развития технического творчества сельских жителей.

Оказывает помощь новаторам и областной совет ВОИР, его отраслевая секция, но практически вся работа по рационализации — тематическое планирование, рассмотрение, оформление и внедрение предложений — выполняется сельскими советами ВОИР на общественных началах. В совхозе «Пономаревский» ее ведет механик председатель совета ВОИР П. Н. Польских, сам активный рационализатор, в совхозе «Сагарчинский» — механик П. Ф. Бондаренко. Но таких энтузиастов единицы. Большинство же считает, что раз за эту работу не платят, то и спрашивать особенно нечего.

Общественные начала — это неплохо. Но после шестилетнего «становления» изобретательской и рационализаторской работы на селе уместно спросить, до каких пор этим будет заниматься лишь общественность, когда хозяйственные организации (руководство районных и областного управлений сельского хозяйства, совхозов и колхозов) начнут выполнять свой служебный долг свои прямые обязанности, вытекающие из постановлений правительства? Что получается: займет тот или иной совхоз (район) по итогам соцсоревнования или смотря по рационализации классное место, хозяйственник заявляет: «Мы это заработали!» — и спокойно расписывается в ведомости на премию. Но если обнаружится запущенность в рационализаторской работе, тут уж он кивает на советы ВОИР. Хозяйственники «снисходят» лишь до подписи подготовленных приказов о внедрении новшеств или о выплате авторского вознаграждения. Происходит все это потому, что избранным председателям первичных организаций ВОИР руководители совхозов и колхозов добавляют еще и обязанности инженеров по рационализации.

На мой взгляд, чтобы улучшить эту работу на селе, прежде всего необходимо повысить ответственность хозяйственных руководителей, начиная с совхозов и кончая областными управлениями сельского хозяйства и объединениями «Сельхозтехника», и организовать планирование снизу вверх и контроль сверху вниз.

Какой, к примеру, план по экономии установлен для Оренбургского облуправления сельского хозяйства на текущий год?

Никто не ответит. Смогут назвать только суммы экономии, принятые по обязательствам на собраниях первичных советов и на районных конференциях ВОИР. Отсутствие же финансового планирования рационализаторской работы в прошлом году привело к тому, что суммы, предусмотренные госбюджетными ассигнованиями и техпроффинпланами хозяйств, освоены лишь на 50 процентов.

Министерство сельского хозяйства РСФСР не утверждает областному управлению планы по экономии, внедрению изобретений и другим показателям, не контролирует их выполнение. По этому заразителному примеру поступают и областное управление сельского хозяйства, и районные. Таким образом, 24-й пункт Положения, определяющий обязанности хозяйственных органов по развитию массового движения изобретателей и рационализаторов, не выполняется.

На III съезде ВОИР делегаты говорили о создании экспериментальных баз для новаторов. Из-за отсутствия таких «проверочных» мастерских нередко ценнейшие предложения сельских новаторов не находят у нас распространения. Изобрел агроном М. Г. Полковников машину (а. с. 209127) для отбора зерна на семена по удельному весу. Собирали ее по винтику в Чебеньковском совхозе, кураторно: ни вида тебе, ни точности. А проверить ее в действии по-настоящему негде. И хотя машина не нуждается в особой рекламе (в области известны ее деловые качества: за 10—12 дней она пересортировывает треть всего урожая совхоза), требуются кое-какие доводки, отработка и т. д. Именно для этого и нужна экспериментальная база.

Областное управление сельского хозяйства и «Сельхозтехника» не берут на себя выпуск этой машины. И тут выручила бы экспериментальная база. Изготовили бы хоть для своей области несколько таких машин. Четверть жизни отдал своему изобретению 74-летний агроном, и из-за самой малости все застопорилось.

Пора уже решиться на то, чтобы назначать специалистов по рационализаторской работе в районные управления, совхозы и колхозы. Определить их конкретную ответственность, организовать повышение их квалификации, заинтересовать их материально в этой работе.

Относительно подсчета экономии. Экономия должна быть для хозяйства действительной, а значит, она должна вызывать пересмотр трудовых и материальных нормативов.

Улучшение состояния учета и отчетности по изобретательству и рационализации, обеспечение хозяйства необходимой справочной и руководящей литературой, бланками установленных форм и образцов — незначительная на первый взгляд мелочь, но все это ускорит технический прогресс на селе.

Работа нашей областной организации не раз отмечалась почетными грамотами Центрального совета ВОИР, и сейчас обязательства выполняются успешно. Но постоянно ощущается неудовлетворенность от того, что могли бы ведь сделать больше.

ХРОНИКА

В ПРЕЗИДИУМЕ ЦС ВОИР

ПРЕЗИДИУМ ЦС ВОИР ОБСУДИЛ ВОПРОС О РАБОТЕ КУЙБЫШЕВСКОГО ОБЛАСТНОГО СОВЕТА ВОИР ПО РУКОВОДСТВУ ПЕРВИЧНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ОБЩЕСТВА

Куйбышевский областной совет объединяет 931 первичную организацию: 107 тысяч членов общества, дорожный, территориальный, 54 районных и объединенных совета ВОИР. Большая работа с первичными организациями проводится одиннадцатью отраслевыми секциями.

Обсуждение на президиуме, контроль областного совета за выполнением принимаемых постановлений, как правило, способствуют устранению недостатков в работе первичных организаций общества на предприятиях. Так, например, обсуждение на президиуме совета состояния изобретательской и рационализаторской работы и работы совета ВОИР на машиностроительном заводе, оказание помощи в выполнении постановления президиума способствовало улучшению внедрения предложений изобретателей и рационализаторов, росту экономики более чем в 3,5 раза. В прошлом отстающая первичная организация завоевала второе место в области.

Секция пищевой промышленности после глубокой проверки обсудила состояние изобретательской и рационализаторской работы на 7 предприятиях, что способствовало устранению выявленных в ходе проверки на этих предприятиях фактов нарушения законодательства в части своевременного внедрения предложений и выплаты вознаграждений. В работе всех секций широко практикуются выездные заседания непосредственно на предприятиях с приглашением большого актива.

Неоднократные выезды, например, секретаря и активистов совета в организации общества Красноармейского района, где работа почти не велась, творческая деятельность изобретателей и рационализаторов не учитывалась, членские взносы не собирались, помогли резко улучшить состояние изобретательской и рационализаторской работы в районе, добиться роста числа членов ВОИР, полного сбора членских взносов.

Большим стимулом в работе первичных организаций является соревнование за звание «Лучшее предприятие по изобретательству и рационализации», организованное областным советом по всем отраслям промышленности, строительства, транспорта. При подведении итогов соревнования как основной показатель учитывается работа совета ВОИР.

Успешно выполнив обязательства по встрече 50-летия Советской власти, изобретатели и рационализаторы области настойчиво борются за создание 275-миллионного рационализаторского фонда пятилетки, стремятся достойно встретить 100-летие со дня рождения В. И. Ленина.

В конце июля в Москве проходил организованный Центральным советом ВОИР пятидневный семинар для председателей республиканских, областных, дорожных и бассейновых советов ВОИР. Специалисты из Госкомитета по науке и технике, Комитета по делам изобретений и открытий, ВНИИГПЭ, Центрального совета ВОИР прочитали для них лекции «Научно-технический прогресс на современном этапе», «Патентоспособность, новизна и полезность изобретения», «Планирование изобретательской и рационализаторской работы в условиях отраслевого управления и хозяйственной реформы в промышленности», «О состоянии и дальнейшем улучшении изобретательской работы в стране», «Вопросы совершенствования деятельности организации общества по развитию массового технического творчества в свете решений XIV съезда профсоюзов и III съезда ВОИР».

В конце семинара его участники обменялись опытом своей работы.

РАССМОТРЕН ВОПРОС О СОСТОЯНИИ ИЗобретательской, РАЦИОНАЛИЗАТОРской И ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННОЙ РАБОТЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ И В ОРГАНИЗАЦИЯХ МИНИСТЕРСТВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И ШОССЕЙНЫХ ДОРОГ РСФСР

Изобретатели и рационализаторы предприятий и организаций министерства вносят свой вклад в решение задач, стоящих перед отраслью.

Отмечая это, президиум ЦС ВОИР указал и на существенные недостатки в организации изобретательской и рационализаторской работы (низкая массовость, неудовлетворительное использование отпускаемых средств). В решении президиума намечен ряд мер по улучшению работы. В частности, предложено практиковать заключение договоров между творческими объединениями изобретателей и рационализаторов на разработку технических задач по темникам с поощрением их за выполнение в срок.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ИМЕНИ И. П. БАРДИНА НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯЕТ ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ОБ УЛУЧШЕНИИ ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННОЙ РАБОТЫ

Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии имени И. П. Бардина — головной. Он координирует и направляет деятельность 28 научно-исследовательских, проектных организаций и предприятий отрасли.

Институтом проведена определенная работа в области патентно-лицензионной и изобретательской деятельности. Каждый шестой разработчик (исследователь) является изобретателем. За 1966—1967 годы защищено 58 диссертаций, 22 из них на уровне изобретений. Подано 246 заявок на предполагаемые изобретения, получено 102 авторских свидетельства и положительных решений. За 1966—1967 годы ЦНИИчермет самостоятельно рекомендовал к патентованию 24 изобретения и 14 изобретений в творческом содружестве с институтом «Гипромез». Проданы 4 лицензии по разработкам института, в том числе 3 по непрерывной разливке стали и одна на экзотермические смеси.

Однако по тематическим планам института на 1966—1967 годы очень мало научно-исследовательских работ выполнено на уровне изобретений. Из законченных в 1966 году 185 научно-исследовательских работ только по 25 подано 36 заявок на предполагаемые изобретения, по которым получено 21 авторское свидетельство. В 1967 году закончена 201 научно-исследовательская работа и только по 28 работам поданы 33 заявки, получено 6 авторских свидетельств и положительных решений и 3 отказных решения из-за отсутствия новизны.

Слабо участвует в организации изобретательской и патентно-лицензионной работы совет ВОИР института.

ПРОВЕРЕНА РАБОТА ИНСТИТУТА «ОРГСТАНКИНПРОМА» ПО ВНЕДРЕНИЮ ИЗобретЕНИЙ

Президиум Центрального совета ВОИР и Комитет по делам изобретений и открытий проверили, как институт «Оргстанкинпрома», который разрабатывает и внедряет в промышленность поточные методы производства в условиях серийного выпуска станков, машин и инструментов, выполняет постановление Совета Министров СССР «О мерах по улучшению патентно-лицензионной работы в стране».

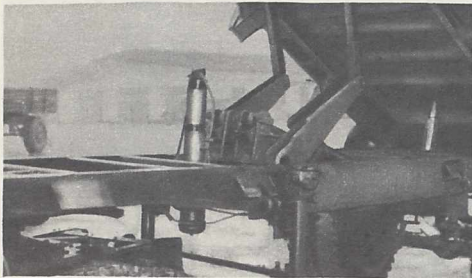
По 320 темам, включенным в тематические планы 1966—1967 годов, подано лишь 40 заявок на предполагаемые изобретения. Из них девять возвращены отделом предварительной экспертизы ВНИИГПЭ. За прошедшие два года из десяти изобретений, на которые получены авторские свидетельства, внедрены лишь три.

К развитию изобретательства и патентно-лицензионной работы руководство «Оргстанкинпрома» слабо привлекает общественность. Первичной организации ВОИР тут вовсе нет.

Президиум Центрального совета ВОИР рекомендовал директору института Г. А. Монохову разработать конкретные мероприятия по развитию изобретательской, патентно-лицензионной работы, коренному улучшению охраны государственных интересов в области изобретательства. Президиум обязал Московский городской совет ВОИР оказать необходимую помощь «Оргстанкинпрому».

ВЦСПС, центральным комитетам и советам профсоюзов обеспечить дальнейшую активизацию деятельности Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, научно-технических обществ по ускорению технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства; усилить общественный контроль за внедрением изобретений, рационализаторских предложений и рекомендаций научно-технической общественности; всемерно укреплять содружество работников науки и производства; вести решительную борьбу с косным отношением к внедрению нового, передового. Резолюция по отчетному докладу ВЦСПС

САМОСВАЛЬНЫЙ ПОЛУПРИЦЕП ОБОРУДОВАЛИ ОПРОКИДЫВАЮЩИМСЯ УСТРОЙСТВОМ ДЛЯ РАЗГРУЗКИ КУЗОВА НАЗАД И НА ОБЕ СТОРОНЫ



О том, как повысить коэффициент использования автотранспорта, думают многие специалисты и находят, конечно, неплохие решения. У нас тоже есть кое-что, а точнее — самосвальный полуприцеп, изготовленный по предложению рационализатора П. М. Пархомчука на базе полуприцепа ОДАЗ-885.

Для этой цели платформу пришлось отделить от рамы и усилить поперечинами из швеллера № 10 и продольными лонжеронами из швеллера № 14. Платформа, кроме того, смещена назад на 400 мм — это дало возможность уменьшить высоту гидropодъемника.

Опрокидывающее устройство состоит из коробки отбора мощности, масляного насоса НШ-32Л, трубопроводов и подъемного механизма.

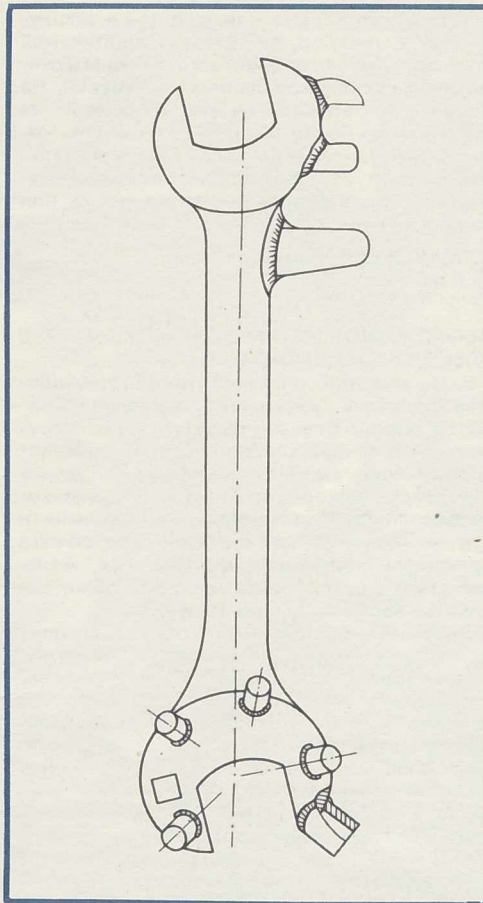
Гидроподъемники от ММЗ-555, установленные в передней и задней части рамы, опрокидывают платформу на стороны. (Передний подъемник дает платформе также начальное движение назад.) Для подъема платформы назад используются подъемники от стрелы экскаватора Э-153.

В поднятом положении платформа фиксируется специальным упором.

П. ЛАВРИКОВ,
инженер по рационализации
автобазы № 7

г. Керчь

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КЛЮЧ ГАЗОСВАРЩИКА



При газовой сварке и резке в процессе эксплуатации кислородных и ацетиленовых баллонов газосварщику необходимо 5—6 ключей. Это, конечно, не совсем удобно. Газосварщики В. А. Мирошников и Н. С. Ерохин предложили вместо этого комплекта один универсальный ключ.

В основу они взяли обычный стандартный гаечный ключ 36 мм на 32 мм (ГОСТ 6424—60) и приварили к нему несколько деталей (см. рис.).

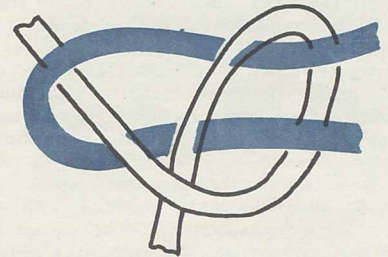
С помощью нового ключа можно крепить кислородный редуктор к баллону, поворачивать рукоятку вентиля кислородного баллона, крепить накидные гайки сальника у кислородных и ацетиленовых баллонов, запирать вентили ацетиленовых баллонов. Универсальным ключом осуществляется также крепление к баллону ацетиленового редуктора, присоединение накидных гаек штуцеров к газовым горелкам, смена наконечников газовых горелок и присоединение резака.

Вес по сравнению с обычным гаечным ключом увеличился всего на 250 г. Универсальный инструмент прост и удобен в работе. Длительное использование показало его несомненное преимущество.

Б ПОЛИКАРПОВ, инженер

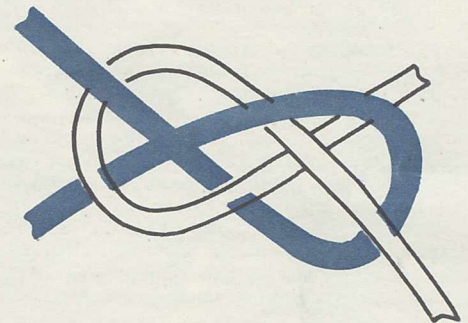
г. Москва.

РЫБОЛОВНЫЕ СЕТИ, СПЛЕТЕННЫЕ НОВЫМ УЗЛОМ, ЛЕГЧЕ СТАРЫХ



Новый узел

Старый узел



В рыболовных сетях часто сдвигаются узлы и изменяются размеры ячеей. Избавиться от этого позволяет узел для соединения нитей, на который мне выдано авторское свидетельство № 182280.

Нитей на эти узлы идет на 11 процентов меньше, а в производстве шнуровых деталей — даже на 40 процентов. Вдвое меньший объем соответственно уменьшает вес траля.

Новый узел крепче старого, то есть исключается его смещение и сохраняется размер ячеей, что особенно важно для дрейфтерных и жаберных сетей. Он не выступает из плоскости сети, как старый, и поэтому сеть хорошо скользит по борту судна или дну водоема, не цепляясь за них.

Новый узел можно вязать на существующих станках, лишь немного переделав их, а можно применить и оригинальные станки. (Они разработаны мною совместно с работниками Таллинской фабрики орудий лова, но, к сожалению, на них все еще не выдано авторское свидетельство.)

Новшество применяется пока только на предприятиях Министерства путей сообщения и нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР.

Следовало бы и рыбакам заинтересоваться новым узлом.

И. ЛУЖКОВ, изобретатель

г. Рига

ОБЫЧНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП В ДВА СЧЕТА ПРЕВРАЩАЕТСЯ В ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЙ

Получаемые под поляризационным микроскопом картины очень впечатляющи и не идут ни в какое сравнение с изображением тех же структур в простом свете. Но специальные поляризационные микроскопы дороги и не каждая лаборатория может их иметь, а многие свойства различных кристаллических объектов, в том числе биологического происхождения, понятны только в поляризационном свете... Мы разработали простую приставку, превращающую обычный микроскоп в поляризационный.

Нужно иметь два поляроида — круглые склеенные между собой стеклянные пластинки, между которыми находится поляроидная пленка (они имеются, например, в школьных наборах).

Поляроид в простейшем случае помещается под столиком микроскопа и прижимается к нему конденсором, с которого перед этим снята верхняя линза. Однако более удобно поместить его в металлическую оправку, укрепленную с нижней стороны конденсора. Если есть поляроид соответствующих размеров, его можно вставлять на место светофильтра.

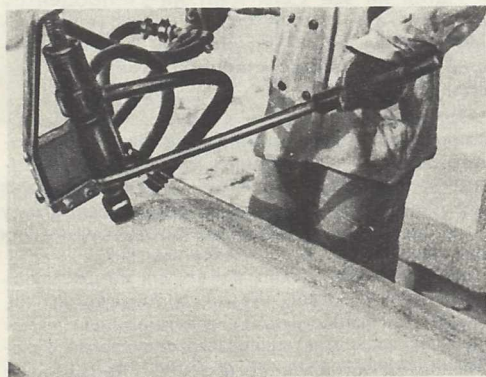
Второй поляроид используется как анализатор: его устанавливают на тубусе микроскопа, сняв предварительно окуляр.

Переоборудованный таким способом микроскоп позволяет исследовать анизотропию, интерференционные цвета, угол погасания, фазовые превращения веществ при термических воздействиях.

Более подробные рекомендации заинтересованные лица получают в Ивановском медицинском институте, где поляризационная приставка зарегистрирована в качестве рационального предложения.

В. НАЗИН, физик, член ВОИР
г. Иваново

НЕСЛОЖНОЕ УСТРОЙСТВО ОБЛЕГЧАЕТ ТРУД КАМЕНОТЕСА



Труд каменотеса ни в какие времена не считался легким, даже в наш космический век. Орудия обычными отбойными молотками или рубильными, он налегает грудью и руками на молоток и всем телом «впитывает» вибрацию инструмента. Это быстро утомляет и в конце концов приводит к профессиональной болезни. (Я уж не говорю о том, что работать приходится в неудобном положении.)

Предложенное мною устройство (а. с. № 198254) исключает действие вибрации на каменотеса. Работает оно, как стандартный отбойный молоток.

Устройство переносное, простое в эксплуатации, а главное, не требует тщательной установки (нивелировки) заготовок. Изготовить его несложно в любой мастерской. На нашем камнеобрабатывающем заводе их сделано уже более 60 штук. Пользуются новым механизмом и на заводе монументальной скульптуры. Желающие внедрить новшество, обращайтесь к нам на завод или ко мне домой.

А. МАКОСЕЕВ, каменотес
г. Ленинград

ОБОЖЖЕННОЕ ДЕРЕВО ОКРАШИВАЕТСЯ В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ

В Ленинграде широкие права гражданства получила древесина, отделанная обжигом. Приятного коричневого тона, с красиво выявленной текстурой, она украшает двери, окна, витрины магазинов. Хорошо смотрятся декорированные обожженным деревом сооружения пляжа «Ласковый» и другие строения. Под защитой слоя обжига древесина становится долговечнее, меньше гниет — недаром в старину обжигали столбы, забивавшиеся в землю.

Энтузиаст декоративного обжига Василий Васильевич Беляев, главный специалист по деревообработке треста «Главленинградстрой», немало потрудился для широкого внедрения этого полезного дела в строительную практику. С этой его работой связано изобретение, сделанное В. В. Беляевым и кандидатом технических наук Н. А. Гончаровым, научным сотрудником Лесотехнической академии имени Кирова.

Однажды Н. А. Гончаров в разговоре с В. В. Беляевым посетовал на то, что прогрессивный способ окраски и лакировки изделий в электростатическом поле трудно прививается при работе с древесиной. Мешает низкая и весьма неоднородная электропроводность дерева, отчего очень нелегко распределить по поверхности равномерный электрический заряд. В результате покрытие получается неравномерным, с разной толщиной в разных точках.

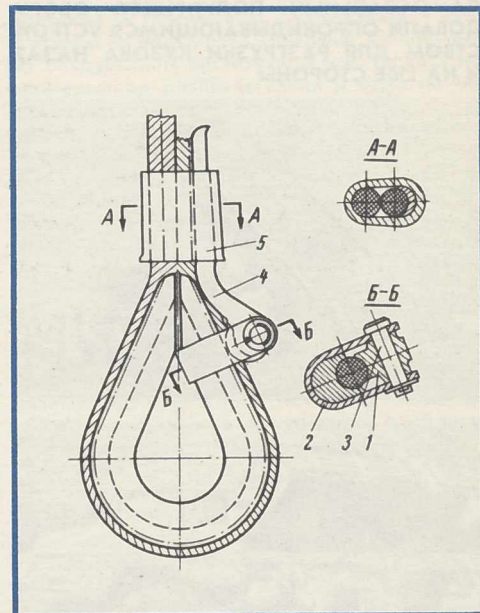
Было ясно, что надо уравнивать электропроводность поверхности древесины, устроив на ней проводящий слой. И тут как раз пригодился обжиг. Ведь обжиг создает на древесине тонкую пленку углерода, обладающую вполне достаточной проводимостью. Действительно, воздействие огня уравнило электропроводность материала. Отожженные древесные поверхности стали отлично воспринимать лакировку и окраску в электростатическом поле.

Так было сделано широко доступное в деревообработке изобретение, защищенное авторским свидетельством № 214346.

С. СНЕЖИН

ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ И РАССОЕДИНЕНИЯ ТРОСА С КОУШЕМ НЕ ТРЕБУЕТСЯ НИКАКОГО ИНСТРУМЕНТА, КРОМЕ МОЛОТКА

Концы такелажных и грузовых стальных тросов, как правило, крепятся к коушам так: трос укладывают в ручей коуша, а потом вручную сращивают и оплетают место сращения проволокой. Операция, что и говорить, трудоемкая.



В патентной литературе между тем находись немало описаний различных способов механического соединения коушей с тросами. Однако эти конструкции не получили широкого применения из-за сложности, недостаточной надежности, наличия резьбовых соединений, подверженных коррозии.

В Киеве предложен новый способ соединения (а. с. № 209778), исключающий ручное сращивание. (При этом используются стандартные коуши без каких-либо переделок.)

Свободный конец стального троса после его укладки в ручей коуша продевается в отверстие между коушем и эксцентриковым роликом 1, укрепленным при помощи скобы 2 на оси 3. Эксцентриковый ролик и поворотный рычаг 4 — одна деталь. При повороте рычага ролик прижимает трос к поверхности ручья коуша. Эксцентриситет ролика выбран таким, чтобы соединение было самотормозящимся. Поворотный рычаг выполнен в виде клина, который сжимается вместе с концами троса стяжной муфтой 5, имеющей форму полого усеченного конуса с малой конусностью. Чтобы посадить муфту с натягом, достаточно несколько легких ударов молотка.

Надежность соединения гарантируется тем, что трос зажимают последовательно в двух точках — эксцентриковым роликом и стяжной муфтой. Конструкция примечательна еще и своей быстроразъемностью, причем для этой операции так же, как и для «сращивания», не требуется никакого инструмента, кроме молотка. Можно поэтому моментально изменить длину троса, например, если он вытянется. В соединении нет быстро корродирующих резьбовых деталей, что особенно важно для судовых такелажных и грузовых устройств.

Изобретение внедрено на Южной железной дороге МПС СССР, на Раккеском известковом заводе Министерства промышленности строительных материалов Эстонской ССР, в вагонно-грузовом депо станции Харьков-Сортировочная.

И. ШУЛЬГИН, изобретатель
г. Киев



Валентину Николаевичу Овчинникову в ноябре нынешнего года исполняется 60 лет. Читателям нашего журнала он знаком статьями, которые всегда дают пищу для размышлений, всегда точны и своевременны по своему прицелу, всегда излагают взгляды подлинно творческого, ищущего инженера-изобретателя.

Специалистам он знаком еще и как автор современных приборов и испытательных установок. Каждое его новое изобретение настолько отличается от предыдущих, что заявки идут в разные отделы ВНИИГПЭ. О многом говорит это имя и организаторам новаторского движения в стране. В. Н. Овчинников активно участвует в жизни об-

щества изобретателей вот уже на протяжении десятков лет.

Редакция сердечно поздравляет заслуженного изобретателя РСФСР лауреата Государственной премии члена президиума ЦС ВООИР Валентина Николаевича Овчинникова с 60-летием и желает ему новых творческих побед.

ЦЕННА КОНКРЕТНОСТЬ

Ю. Ф. СИМИОНОВ, Н. И. КЛИМЕНКО. **СОВЕТЫ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ И РАЦИОНАЛИЗАТОРАМ.** РОСТОВСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО, 1968, стр. 72. Цена 13 коп.

Под рубрикой «Проблемы, поиски, резервы» в Ростове-на-Дону вышла брошюра «Главный резерв». Читатель найдет в ней полезные рекомендации по вопросам планирования и материального стимулирования изобретательства, советы, как лучше организовать социалистическое соревнование в техническом творчестве.

В брошюре обобщен опыт работы Таганрогского комбайнового завода, завода «Ростсельмаш» и других предприятий. Как организованы и что делают группы актива при совете ВОИР? Чем занимаются общественные патентоведы? Как улучшается качество продукции, экономятся заводские средства? В чем состоят резервы технического творчества? Как проводятся конкурсы на лучшее решение технических задач? Как советы ВОИР помогают внедрять принятые предложения? Поучительные примеры, взятые из жизни, конкретно и исчерпывающе отвечают на все эти вопросы.

Однако некоторые советы нуждаются в поправках и пояснениях.

Указав, например, что изобретениями могут быть устройства, способы и вещества, авторы говорят, что «к рационализаторскому предложению предъявляются менее строгие требования» (стр. 8). Странное противопоставление!

О существенной новизне изобретения сказано только, что она определяется сравнением предложенного решения с уровнем мировой технической мысли. Но ведь этого недостаточно для признания изобретения. Существенность новизны органически предполагает и создаваемый новыми признаками положительный эффект.

Неверно, что в случае отказа заявитель имеет право требовать высылки ему всех материалов, на основании которых вынесено решение (стр. 20). Это право касается только патентных материалов, то есть описаний изобретений к заявкам, авторским свидетельствам и патентам.

Присутствие автора рационализаторского предложения при разборе его жалобы обязательно только тогда, когда рационализатор работает на данном предприятии, а не во всех случаях, как утверждают авторы на стр. 26.

Эти отдельные критические замечания не опорочивают полезную и интересную брошюру, авторы которой хорошо знакомы с деятельностью ВОИР, рассказывают об опыте работы наших первичных организаций.

А. ЛИХТЕР

НУЖНЫ ЛЕКТОРЫ ПО ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВУ

Парадоксальны и неожиданны для стороннего наблюдения пути, ведущие к новым техническим идеям. Творческий процесс замаскирован чисто внешней, яркой экзотикой. Не получалось, не придумывалось — и вдруг счастливая случайность... Не мог справиться с задачей, отбрасывал бесчисленные варианты — и вдруг идея пришла «сама по себе» во сне...

Нелегко разобраться в тонкой и сложной механике творчества. И все-таки это возможно. Преодолевая сомнения скептиков, методология изобретательского творчества постепенно становится наукой. Изучаются решения изобретательских задач. Накапливается опыт обучения изобретательскому мастерству.

Недавно при Центральном совете ВОИР образована секция разработки и пропаганды методики изобретательства. Одна из ближайших задач секции — подготовить квалифицированных лекторов, которые могли бы наладить систематическую изобретательскую учебу. Стоит ли говорить, насколько труден подбор будущих преподавателей! Обучать изобретательству нужно на решении конкретных технических задач. Когда учишь других плавать, надо и самому уметь плавать. Лекторам не раз придется показывать на практике методы планомерного решения изобретательских задач.

Занятия с будущими лекторами начнутся, видимо, в конце этого года. Хотелось бы, чтобы слушателями стали в первую очередь люди, уже читавшие книги и статьи по методике и увлеченные идеей научной организации творчества, или изобретатели, уже применявшие методику при решении технических задач. Если говорить прямо, нужны энтузиасты, для которых исследование тайн творчества может стать делом жизни. Мы верим, что энтузиасты есть, и просим их написать нам по адресу: Москва, В-119, Ленинский проспект, 42, ЦС ВОИР.

Г. АЛЬШУЛЛЕР

ВЕСТИ С МЕСТ

Более ста лет выпускают текстильщики Егорьевского меланжевого комбината продукцию, идущую во все концы страны.

Новаторы этого предприятия с каждым годом улучшают качество тканей. За последнее время ими разработано девять образцов новых структур. Среди лучших производственников и рационализаторов С. В. Муравлев, С. С. Янин, В. А. Енюшкин.

От внедрения рацпредложений и новой техники меланжисты в юбилейном году дали своему предприятию около трехсот тысяч рублей экономии. Сейчас новаторы комбината, как и все трудящиеся нашей стра-

ны, приняли повышенные обязательства в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина.

Итоги прошедших месяцев текущего года говорят, что обязательства будут выполнены. И в этом немалая заслуга новаторов комбината.

Н. ДМИТРИЕВ,
член ВОИР

Московская область

Таджикский республиканский совет ВОИР провел четыре семинара по вопросам массового технического творчества.

Специалисты сельского хозяйства, работники Ходжентского объединения «Сельхозтехника», пищевики Ленинабада слушали курс лекций о методике изобретательства.

Большой межотраслевой семинар состоялся в Душанбе. В нем участвовали главные инженеры предприятий, инженеры по рационализации, председатели советов ВОИР — всего около 500 человек.

Участники семинара посетили строительство гидростанции в городе Нуреке, познакомились с рационализаторской работой на строительстве.

А. РАСУЛОВ,
председатель Таджикского
республиканского
совета ВОИР

Лабораторией автоматики на Ленинградском заводе конденсаторов объединения «Радиодеталь» руководит изобретатель, член ВОИР А. С. Амелеченко. Крупнейшие электронные фирмы Англии и Японии недавно закупили автоматы, созданные лабораторией. Эти маленькие, точные машинки освобождают десятки рабочих рук на прессовке, нарезке, намотке проволоки и сборке конденсаторов.

Работники объединения поздравляют Алексея Семеновича с наградой — орденом Трудового Красного Знамени.

В. КОКАРОВЦЕВ,
инженер



немагнитная прокладка для электромагнитных механизмов

Г. ФРАНКФУРТ,
инженер

Преимущества тонкого зазора достигаются без его уменьшения.

Во многих электромагнитных механизмах якорь притягивается к сердечнику, когда через обмотку течет ток, и возвращается в исходное положение после прекращения тока. Важнейшая характеристика электромагнита — это сила, удерживающая якорь в притянутом положении. Она тем больше, чем меньше немагнитные зазоры в замкнутом магнитопроводе.

Но чрезмерно уменьшать немагнитные зазоры нельзя — якорь может прилипнуть к магнитопроводу, то есть электромагнит перестанет отключаться. Поэтому в магнитопроводах для надежного отключения создают специальные немагнитные зазоры.

Как видим, для одного режима работы зазор вреден, а для другого — необходим. При проектировании устанавливают оптимальную величину зазора — в пределах от сотых до десятых долей миллиметра. При этом расчетные запасы на возможное сокращение зазора при изготовлении и эксплуатации соизмеримы с общей его величиной.

Обычно немагнитные зазоры устраивают либо воздушными, либо с прокладками из материала, относительная магнитная проницаемость которого близка к единице (в тысячи раз меньше, чем у материала магнитопровода). И несмотря на малые размеры, зазоры существенно влияют на параметры электромагнитов, заставляя проектировщиков приблизительно вдвое поднимать номинальный ток обмотки, увеличивать сечение ее провода, ее вес, потери электроэнергии. Сократить немагнитные зазоры — значит заметно улучшить технико-экономические характеристики электромагнитов. Как же решить эту задачу?

Я предложил выполнять немагнитные зазоры с прокладками из материала с повышенной магнитной проницаемостью, но лишнего электропроводности — из магнитодиэлектрика (а. с. № 206722). Например, из порошкообразных ферромагнитных материалов, частицы которых изолированы одна от другой связующим диэлектриком. А чтобы увеличить магнитную проводимость зазоров между прокладкой и магнитопроводом, их можно склеивать бакелитовым лаком, смешанным с порошкообразным ферромагнетиком.

В этом случае величину зазора удастся увеличить в несколько раз, но он будет оказывать такое же действие, как обычный малый зазор.

Физика явления несложна. Происходит как бы дробление обычного зазора на большее число более мелких зазоров между частицами ферромагнитного вещества. Но общая толщина зазора при этом возрастает, и благодаря этому снижается влияние отклонений его размера при изготовлении и эксплуатации. Следовательно, можно снизить расчетные запасы на эти отклонения.

Приведу пример. Пусть обычная немагнитная прокладка электромагнита имеет толщину 0,1 мм, из которой расчетный запас на возможное уменьшение составляет 0,03 мм. При изготовлении прокладки из материала с повышенной магнитной проницаемостью величина возможного уменьшения зазора не изменяется. Толщину нового зазора и прокладки увеличиваем так, чтобы влияние возможного уменьшения было незначительно, например, составляло 3 процента от всего зазора. Тогда толщина нового зазора и прокладки должна быть около 1 мм. В этом случае можно не давать запас на возможное сокращение зазора, и магнитное сопротивление новой прокладки сделать эквивалентным воздушному зазору с толщиной 0,07 мм.

Ввиду того что аппараты с немагнитными прокладками изготавливают в больших количествах, предложение может дать значительный эффект.

Б а к у

Р. ЯРОВ

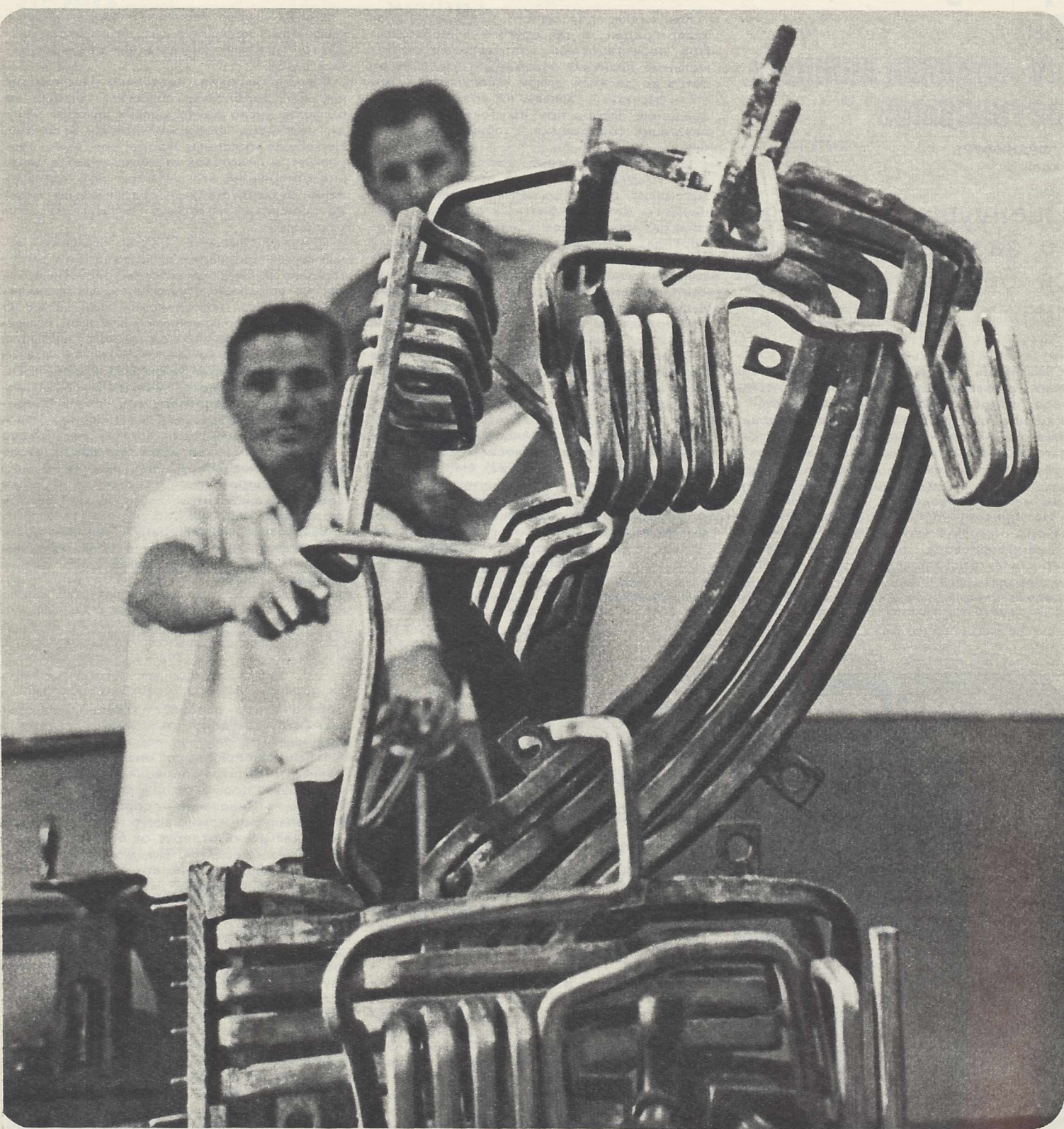
Николаевские изобретатели сумели намного удешевить сооружения из сборного железобетона. Опалубка становится элементом конструкции.

Жилые дома и промышленные здания теперь сооружаются чаще всего из железобетона. Но самым первым железобетонным сооружением был вовсе не дом, а лодка. Ее построили в 1850 году во Франции. Она стала родоначальницей железобетонного судостроения. Особенно много судов из этого материала появилось в годы мировых войн. Кораблей тогда требовалось много, а стали и рабочих рук не хватало. Бетон дешевле стали, а главное, не подвержен коррозии. Правда, каменные суда получаются довольно тяжелыми и неуклюжими. Поэтому из бетона сейчас строят в основном доки и причалы, которые могут не спеша передвигаться по воде, а потом долго стоять на одном месте. Дешевле всего строить их, как и дома, из сборного желе-

зобетона — из панелей и секций. Но судно — это не дом, стык между секциями должен быть заделан гораздо тщательнее. Поэтому его покрывают опалубкой, а внутрь заливают бетон. Операция, мягко говоря, неудобная. Кроме того, дерево на юге — в Одессе, в Николаеве — дорого, а употреблять опалубку можно всего один раз. После того, как доски отдерут от бетона, они уже ни на что не годятся. Так, может быть, опалубку вообще не снимать, сделать ее элементом конструкции? Но как превратить грязный, серый забор, окружающий стройку, в неотъемлемую часть нового жилого дома? Николаевские изобретатели — кандидаты технических наук Алексей Александрович Мильто и Владимир Андреевич Мишутин, инженер Георгий Иосифович Делянко эту задачу решили довольно просто. Они предложили делать опалубку не из деревянных, а из асбоцементных плит (что не дороже), прикрепляемых к стыкуемым секциям эпоксидным клеем (а. с. № 182545). Плиты скрепляют болтами. Проходит одна-две недели, бетон в стыках затвердевает, концы болтов обрезают, а места их выхода заделывают цементно-песчаным раствором или мастикой на основе эпоксидной смолы.

Идея николаевских изобретателей, распространенная на широкую строительную практику, может удешевить монолитный железобетон, повысить его экономическую конкурентоспособность по сравнению со сборным.





Несколько лет назад шесть слесарей Одесского завода сельскохозяйственного машиностроения им. Октябрьской Революции делали в месяц 10—12 индукторов для постов высокочастотного нагрева. Благодаря рационализации слесаря Николая Иащикова выпуск индукторов увеличился до 40—50 штук в месяц.

МАШИНА ИЩЕТ ИНЖЕНЕРНОЕ РЕШЕНИЕ

О. ШЕСТИХИН

Передо мной на столе солидный фолиант, весящий не менее чем два-три тома Большой советской энциклопедии. Это спецификация контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации одной из нефтеперерабатывающих установок.

Спецификация является одним из главных проектных документов. Это тот узел, который связывает воедино все пути будущего сооружения, будь то завод или отдельная машина. Развязки этот узел — и целое рассыпается на части, как дерево, разрубленное на дрова. Если хотите, спецификация — это реестр, это именной список любого инженерного сооружения, своего рода домовая книга, в которой указано не только, кто живет в каждой квартире, то бишь позиции, но и полнейшие характеристики «жильцов» с их особенностями, характерами и склонностями.

Как-то мы подсчитали, что в стране ежегодно выпускается столько спецификаций на контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации, что для их перевозки потребуются железнодорожный состав из двадцати пульмановских вагонов. Просто исписать такие гималаи бумаги — и то какой это огромный труд. Но ведь львиная-то доля инженерного времени идет на разработку этих важнейших технических документов. Целая армия инженеров тратит на это годы. Я уже не говорю о том, что расходуется время машинисток, кальки сверяются, вносятся исправления и т. п.

Так ли обстоит дело за рубежом? Мне приходилось видеть иностранные проекты, знакомиться с организацией проектирования в разных странах. Поэтому я с достаточной уверенностью могу сказать: с некоторыми отклонениями там дело со спецификациями обстоит точно так же, те же безумные затраты дорогого времени инженеров...

Пробовали мы упростить работу по составлению спецификаций. Проанализировали большое количество ранее выпущенных проектов, на этой основе пересмотрели структуру документов, «дисциплинировали» их и разработали специальные шаблоны, в которые заранее была вписана вся текстовая часть. По существу, проектировщику осталось вписать цифры, кое-что ненужное зачеркнуть, и материал можно отправлять в печать. Эта «реформа» серьезно упростила дело, однако только работу по написанию, а не по инженерной сути. Поэтому общее время разработки спецификации все еще было значительным: три-четыре месяца на такую, например, спецификацию, с которой начался наш рассказ. И дело, видимо, обстояло не только в большом объеме труда, но и в том, что проектирование — это последовательное приближение к идеалу, а проект «на выходе» — это многие черновые варианты в корзине. Самое же печальное заключалось в том, что, несмотря на все усилия, все-таки решения зачастую оставались далеко не оптимальными.

Так постепенно обрисовалась задача: разработка оптимальных спецификаций на контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации в кратчайшие сроки с исключением промежуточных операций, таких, как снятие калек, их сверка, проверка и т. п. Естественно, что для этого потребовалось провести дополнительные исследования, и прежде всего характера инженерного труда...

Легендарный царь Фригии Гордий, придя к власти, выстроил город и поставил в храме повозку, которой по преданию он был обязан своим возвышением. Ярмо повозки Гордий опутал сложнейшим узлом. Считалось, что тот, кто сумеет развязать этот узел, станет повелителем всей Азии. Александр Македонский, не сумев распутать узла, разрубил его мечом. Легенда говорит, что отсюда и пошло выражение «разрубить Гордиев узел», то есть решить задачу насильственным путем. Но на это предание можно взглянуть и по-другому, с точки зрения творческого подхода. В самом деле, цель была достигнута необычным, оригинальным способом, причем с минимальной затратой энергии. Подобное решение задачи можно сравнить с инженерной находкой, с новой технической идеей, с изобретением.

Первый вывод, следовательно, был прост: каждый инженер — если, разумеется, он инженер в подлинном смысле этого слова — всегда Александр Македонский в своей области. Но в работе инженера встречаются и другие ситуации, когда в проекте изобретения вроде и нет, а дался он тяжкими муками, в ночных бдениях, в том состоянии, когда ни о чем, кроме работы, думать просто не можешь, когда забываешь про обед, про звонок, про свидание...

Представьте себе, что вам необходимо попасть из города А в город В. Между этими городами всего одна дорога. Не тратя времени на размышление, вы направляетесь в путь по этой дороге. Но вот через несколько лет вы вновь попадаете в город А и, как и раньше, вам нужно из него попасть в город В. Однако за те несколько лет, что вы не были в городе А, построили еще две дороги. Кроме того, открылась прямая авиалиния между этими городами и налажилось сообщение речными катерами. Теперь уже вам есть из чего выбирать, сообразуясь со своими материальными возможностями, со временем, с личными склонностями. Короче говоря, перед вами типичная проблемная ситуация.

Теперь представьте, что каждая из пяти дорог (пусть и речная и авиа) имеет по пять ответвлений, каждое ответвление в свою очередь имеет по пять ответвлений и так еще семь раз. Причем каждая из дорог ведет в город В. Сколько же всего у вас будет возможностей. Нетрудно подсчитать, что их будет немногим менее 10 миллионов. Как видите, задача у вас будет потруднее, чем у витязя на распутье. Но если васнецовского витязя только три дороги заставили призадуматься, то каково инженеру! Совершенно очевидно, что такая проблемная ситуация требует и творческого к себе отношения и больших усилий для ее разрешения.

В положении путника, перед которым лежат миллионы путей, и оказывается инженер, разрабатывающий спецификации. Приведу только один пример, да и то его лишь начало: необходимо автоматически поддерживать температуру в реакторе, сигнализируя в операторную предварительные состояния и включая двигатель, подающий смесь в реактор при крайних допустимых значениях температуры.

В качестве измерительного элемента можно воспользоваться термомпарой, термометром сопротивления, манометрическим тер-

мометром, оптическим или радиационным пирометром и т. д.

Допустим, выбрана термомпара. Термомпары могут быть хромель-копелевыми, хромель-алюмелевыми, железо-константановыми, платинородиевыми и т. д. Словом, пока будет составлен перечень приборов всего контура автоматического регулирования, придется много раз быть витязем на распутье. При этом инженер должен принимать в расчет и технологические требования, и возможности приборов, условия эксплуатации, общую систему управления, сложившуюся практику, особые требования заказчика, наконец вес, стоимость, габариты приборов, их дефицитность и многое, многое другое. Как видно из сказанного, задача не простая. Но инженеры справляются все-таки с ней, и чаще всего неплохо.

Знаменитый кораблестроитель А. Н. Крылов в своих воспоминаниях рассказывал о талантливом мастере-самоучке, который «нутром» определял необходимую толщину обшивки корабля, да еще с той же точностью, что и сам А. Н. Крылов, пользовавшийся сложным математическим расчетом. Могут сказать, что мастеру помогали опыт и интуиция. Это верно и очень важно, однако до сих пор ответа на вопрос, что же такое интуиция, нет.

Итак, второй вывод, который мы сделали, изучая труд инженера, заключался в том, что составление спецификаций — творческая работа, которая по не известным нам законам деятельности мозга производится сравнительно быстро, хотя и не всегда оптимально.

Помню, кто-то сразу же воскликнул: что такое 10 миллионов для современной вычислительной машины, ерунда! Надо построить алгоритм логического выбора нужных приборов по принципу поиска информации на картах с краевой перфорацией, и дело с концом. Но... за простоту бывает слишком высокой плата. Предварительные же расчеты показали, что стоимость такой спецификации будет много выше, чем составленной обычным способом, да и времени, уже машинного (и более дорогого), потребуется не меньше. Более же глубокое изучение этого вопроса показало, что на этом пути есть трудности и другого порядка — слишком сложным должен был получиться алгоритм, а кое-что, видимо, и вообще не удалось бы сделать...

И тут, вспомните Гордиев узел, нашелся и наш Александр Македонский...

Более двух тысячелетий человечество знает слово «эврика» как синоним творческой удачи, однако производные слова «эвристика», «эвристическое программирование» появились совсем недавно. Эвристика — наука о творческом мышлении, а эвристическое программирование — один из методов решения творческих задач с помощью электронных вычислительных машин. Эвристическое программирование и стало тем мечом, которым мы решили разрубить узел, существующий столько же лет, сколько существует само проектирование.

Недавно состоялся интересный поединок двух электронных шахматистов — играли вычислительные машины Советского Союза и США. Матч закончился со счетом 3:1 в пользу советского вычислителя. Известны и другие попытки заставить электронных роботов решать творческие задачи — писать стихи, сочинять музыку, переводить с языка

на язык, доказывать математические теоремы. К сожалению, перечисленные опыты, удачные и менее удачные, относятся к классу научных экспериментов и прикладного, инженерного применения пока не имели, во всяком случае об этом нам не известно.

Суть эвристического программирования кратко сводится к следующему: известно, что большинство современных вычислительных машин являются так называемыми универсальными машинами Тьюринга. Этот факт означает, что любые однозначные преобразования, какие вообще могут быть сформулированы человеком, могут моделироваться вычислительными машинами. В число таких преобразований входят и преобразования информационных моделей, возникающих в мозгу человека всякий раз, когда он думает или просто смотрит на мир. Разумеется, эти преобразования прежде должны быть соответствующим образом представлены, сведены к относительно небольшому числу правил.

Два слова о том, что такое информационная модель. Представьте себе лист нотной бумаги, испещренный музыкальными знаками. Это не что иное, как информационная модель мелодии. Теперь допустим, что пианист, исполняя эту мелодию, импровизирует, создавая на ходу фантазию на тему заданного мотива. Здесь мы уже будем иметь ряд последовательных информационных моделей, связанных друг с другом какими-то правилами перехода. Это так называемая динамическая информационная модель. Когда инженер разрабатывает спецификации, он, по существу, уподобляется пианисту-импровизатору, в его голове постоянно формируются динамические информационные модели, разумеется, уже со своими правилами перехода от ситуации к ситуации.

Составить такую модель в виде свода правил, записанных в определенной последовательности, или, как говорят, составить алгоритм, трудно. Не последнюю роль в этом играет и то, что слишком часто инженер действует «неформально», повинаясь интуиции, догадке. (Вспомните, как определял толщину обшивки корабля корабельный мастер из воспоминаний А. Н. Крылова.) Это отнюдь не означает, что интуицию и догадку нельзя принципиально представить в виде точных формальных правил, нет. Это означает лишь то, что этого мы еще не научились делать. А если создать своего рода алгоритм-симбиоз, который объединил бы в себе уже имеющиеся правила и ход рассуждений человека?

Такие попытки делались, в частности, в музыке. Экспериментаторы учли общие законы музыки и включили в программу вычислительной машины описание работы композитора. Вот как выглядит, например, отрывок из такого описания: «...не будем больше беспокоиться о начальной теме (играет ее),— это говорит композитор, согласившийся вслух комментировать процесс сочинения им музыкальной пьесы,— она просто повторяется. Нам придется немного поработать, для чего нужно немного поиграть (играет снова заключительную часть темы). Здесь есть пианистическая проблема (играет)... М-да, мы должны получить правильное интервальное соотношение между темой и новой контрастирующей ей мелодией (играет)... вот это... ах, нет!

(играет)... Вот, может быть, это подойдет (играет)...» (Райтман. Разработка программ для решения интеллектуальных проблем. «Зарубежная радиоэлектроника», № 1, 1962 г.).

Аналогичные эксперименты были проведены и нами, но о них чуть позже. Сейчас же я хочу сказать о тех преимуществах, которые имеет эвристическое программирование. Первое из них то, благодаря которому мы и обратились именно к этому методу, что эвристическое программирование незаменимо, когда нет еще соответствующего математического аппарата или он слишком громоздок. Второе же преимущество заключается в том, что метод эвристического программирования позволяет непрерывно совершенствоваться и дополнять программу работы ЭВМ, используя опыт как отдельных людей, так и целых коллективов, в нашем случае квалифицированных инженеров-проектировщиков.

Работа по машинизации составления спецификаций оказалась большой и сложной, поэтому предварительно был составлен план работ и сетевой график их производства. Вся работа разделялась на несколько частей: 1. Разработка общей схемы решения задачи. 2. Разработка блок-схем. 3. Составление дескрипторного словаря. 4. Программирование. 5. Решение организационных вопросов.

Разумеется, четкое разделение всей работы на части стало возможным не сразу, ведь, по существу, мы были на переднем крае и только в общих чертах знали, что же нас ждет. Слишком долго было бы рассказывать, как строилась вся работа, какая очередность была принята. Проще, видимо, изложить готовые результаты, кое-где касаясь организации и исполнения исследований.

Конечная же цель, если ее сформулировать, так сказать, с потребительских позиций, сводилась к тому, чтобы в электронную вычислительную машину «Минск-22» ввести технологическое задание и на выходе, на ленте печатающего устройства, получить готовую кальку спецификации на контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации. Естественно, что предполагалось выполнять работу раз в 50 быстрее, чем обычным способом и, главное, оптимально.

Прежде всего был произведен тщательный анализ самого состава спецификаций. Его результаты, конечно, не новы, но иногда полезным бывает уточнить, формализовать и давно известное. Итак, разработанная спецификация предполагает, что были четко сформулированы технологические требования, что были разработаны схемы автоматического регулирования, выбрано оборудование, выбраны вспомогательные и монтажные материалы. Все это производилось с учетом ограничений, норм, особых условий и т. п. Итоги же представлялись по форме комплектующей организации, в виде светокопий.

Электронная вычислительная машина, кроме многих отличий от человека, имеет и то, что она не научилась бегать. В связи с этим нам пришлось ужесточить требования к качеству и полноте выданных технологических заданий.

Например, если раньше инженер либо по телефону, либо навещая специалистов-технологов, уточнял, скажем, величину вязко-

сти или ее размерность, то теперь все это совершенно однозначно регламентировалось специальной таблицей, в которой были сформулированы требования для всех схем автоматического регулирования, будь то регулирование температуры, расхода, давления, уровня или других параметров.

Следующим этапом были рассмотрены выпущенные ранее схемы автоматического регулирования. Мы их прежде всего подразделили на два больших класса: одноконтурные и многоконтурные схемы. С теми или иными отклонениями одноконтурная схема всегда может быть представлена, как последовательность: датчик—регулятор—исполнительный механизм. Как правило, всегда используются задатчик и вторичный прибор. Интересным здесь является, во-первых, то, что вне зависимости от вида параметра сама схема в ее функциональном представлении остается без изменения и, во-вторых, то, что набор всех последующих элементов схемы определяется видом датчика или чувствительного элемента.

Следовательно, одноконтурная схема в ее приборном оформлении всегда определяется видом датчика, а незначительные отклонения, например включение в контур блока предварения,—технологическими требованиями. Следует заметить, что схемы контроля являются теми же одноконтурными схемами автоматического регулирования, в которых просто отсутствуют некоторые элементы, к примеру исполнительный механизм, регулятор, задатчик.

Многоконтурные схемы довольно часто встречаются в промышленности и могут быть весьма отличными друг от друга. Тем не менее частота их применения далеко не одинакова. Чаще всего используются двухконтурные схемы, значительно реже трехконтурные и еще реже—прочие. Анализ показал, что разнообразие двухконтурных схем не так уж велико. Их оказалось всего около 15. Это определило «стратегию» выбора многоконтурных схем. Мы решили ограничиться перебором двухконтурных схем, а прочие, если они встретятся в практике, пока проектировать обычным способом, как и раньше. Пока же синтез схем автоматического регулирования мы считаем задачей будущего, кстати весьма близкого будущего.

После того как были приняты решения со схемами, вырисовалась общая последовательность работы ЭВМ. Кратко, она свелась к следующему: в машину вводятся программы и исходные данные, оператор нажимает кнопку «пуск», и ЭВМ начинает работу. Прежде всего сортируется задание на 6 разделов, пять из них—параметры, шестой—многоконтурные схемы. Любые пять разделов переносятся затем в долговременное запоминающее устройство, шестой остается записанным в оперативной памяти. Затем вызывается программа для этого шестого раздела и с ним производятся все необходимые преобразования, ведущие к окончательному решению и печатанию результатов. Осуществляется выбор схемы, выбор датчика, выбор вспомогательного оборудования и монтажных материалов. Все полученные конечные данные печатаются. После «просмотра» всего раздела, в оперативной памяти происходит стирание данных и вместо них вводится следующий раздел из долговременной памяти.



Отвечаю заместителю главного механика Соколовско-Сарбайского горно-обогатительного комбината тов. К. Кордину, который интересовался простым переносным приспособлением для точной расточки вкладышей моторно-осевых блоков электровозов ЕЛ-1 (ИР, 3, 68).

Попробуйте воспользоваться механической бортштангой (баллером) с совмещенными опорами. Таким приспособлением в ЦРМЗ Мамско-Чуйской экспедиции растачивают коренные вкладыши двигателей тракторов. Три опоры баллера, проточенные по наружному диаметру в размер посадочного гнезда и имеющие разрезную конусную втулку для регулировки зазора, зажимаются вместе с коренными вкладышами (они при этом несколько смещаются по оси), и одновременно растачиваются все пять подшипников. Несоосность исключена. Погрешность обработки в пределах 0,02 мм. Дополнительной доводки не требуется. Подача осуществляется с помощью особого обгонного механизма. Вал укладывается впятую быстрее, чем раньше.

В. СУХАНОВ, зам. главного механика Мамско-Чуйской экспедиции, член ВОИР. Пос. Мама, Иркутская обл., ул. Победы, 20, кв. 7.

В ИРе, 5, 68, главный инженер луганского хлебозавода № 3. тов. Я. Либерман просит сообщить меры борьбы с воробьями в хлебохранилище.

Отпугивать воробьев можно чучелом ястреба. В книге К. Н. Благосклонова «Птицы в неволе» (Учпедгиз, 1960 г.) сообщается, что на многих американских аэродромах птицы сталкивались с самолетами, что приводило к авариям. В Англии, например, один реактивный самолет даже разбился, попав в стаю птиц. Когда же выставили шест с привязанным к нему ястребом, птицы перестали посещать аэродромы.

Для большей эффективности отпугивания пернатых можно усовершенствовать «птицу», вмонтировав в нее механизм, заставляющий чучело махать крыльями. Для этой цели можно использовать даже принцип работы хотя бы такой детской заводной игрушки, как «Поющая птица».

Нетрудно защитить двери, ворота и окна хранилища, повесив сетки (обычные рыболовные или железные с ячейками примерно 20×20 мм) и в необходимых местах сделав их подвижными, как обычные оконные шторы.

На верхнюю часть дверей и ворот можно повесить узкие короткие полоски из шелестящего материала (например, из дерматина или даже из тонкой жести). Их шум также будет отпугивать птиц.

Если вам подойдут мои предложения, сообщите по адресу: Рыбинск, Ярославская обл., ул. Димитрова, 3, кв. 41, **САРЖИНУ** Льву Николаевичу.

Московский инженер М. Меерзон интересовался в ИРе, 5, 68, как быстро и удобно развешивать чертежи, таблицы, схемы, крепить предметы наглядных пособий, макетов на стену.

Мною разработано и внедрено цанговое крепление предметов на стену. Оно служит и убирающейся конструкцией для подвеса чертежей, схем и других наглядных пособий. Дешевое и простое по конструкции крепление можно изготовить в любых усло-

виях, где имеются токарный станок или слесарные мастерские.

Интересующимся предприятиям и учебным заведениям могу выслать фоточертежи и описание. Любая ленинградская организация, заинтересованная во внедрении указанного крепления, может рассчитывать на всестороннюю помощь автора.

П. И. ПОНОМАРЕВ, инженер, член ВОИР. Петродворец, Ленинградская обл., Торговая пл., 6, кв. 30.

Отвечаю тов. В. Максиму, который интересовался (ИР, 3, 67) прибором для проверки и регулировки изолирующих респираторов. Свердловский механический завод горноспасательного оборудования выпускает контрольный прибор КП-2, предназначенный для проверки измерения давления и расхода газов.

А. РЕНКЕЛЬ, член ВОИР. Одесса, ул. Химическая, 1, суперфосфатный завод.

Предлагаю соединительную муфту для сращивания проводов (об этом спрашивали в ИРе, 3, 68).

Приспособление состоит из двух медных полумуфт с замочным креплением.

Желающим иметь такую муфту могу выслать чертежи. В письме прошу указать примерный размер вознаграждения в случае внедрения.

И. ЧУЙКОВ, член ВОИР. Казахская ССР, Чимкент-9, завод ЖБИ № 1.

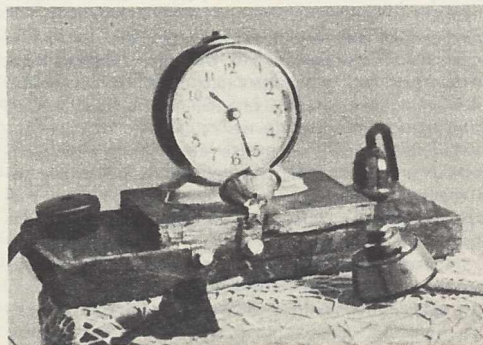
Собирать ягоды скребком, который я смастерил из подручных материалов, куда быстрее, чем просто руками. Хожу с ним по бруснику, клюкву, морошку, голубику. Сделать его легко. Он состоит из бункера для ягод и решетки. Решетка, пропускающая плоские листочки, отлично задерживает ягоды.

Б. КРУПОЧКИН, инженер, член ВОИР. Москва, Б. Сергиевский пер., 18, кв. 44.

В ИРе, 7, 67, А. Игдалов из Ленинграда просил сконструировать часы с подсветкой. Такие часы у меня есть. Лампочка 2,5 вт питается от батареи БС или от батареи «крона» и др. Батарея и лампочка вмонтированы в подставку, на которой укреплены часы. В подставке имеются миниатюрный выключатель, а также гнезда для подключения дистанционного включения.

Не вставая ночью с постели, можно посмотреть на часы. Тов. Игдалову при необходимости вышлю чертежи.

Н. ЧУРИН, член ВОИР. Кировск-9, Луганская обл., ул. Бабушкина, 1/5.



На объявление «Ищем конструкцию съемника для снятия маховика с прессы» (ИР, 4, 68) сообщаем, что у нас на заводе принято предложение Дехтярева Андрея Саввича и Савлука Степана Пантелеевича. Авторы предлагают на 63-тонных прессах марки № 1165 ставить шпонку другой конструкции.

При ремонте на замену старой шпонки уходило 5—6 часов, сейчас всего 1 час. Маховик при этом не снимается. Достаточно одного рабочего. Сокращается также время на изготовление шпонки с 28—30 часов до 10—12 часов.

Запросы направляйте по адресу: МССР, Тирасполь, ул. Коммунистическая, 53, завод Металлоизделий. **В. ЗАХАРЧУК**, инженер бригады.

В ИРе, 3, 68, предлагалось сконструировать приспособление для резки полихлорвиниловых трубок. Мною изготовлен станок для резки трубки диаметром 4 мм и длиной 15 мм. Все требования выполнены. За секунду станок отрезает 40 000—50 000 трубок без помощи человека. Если это устроит производителей, я с удовольствием представлю свой станок, чертежи. И тогда буду работать над второй конструкцией для резки трубок диаметром 10 мм и длиной 90 мм.

Мой адрес: Воронеж, Левобережный р-н, ул. Щорса, 152. **ГРЕБЕНКИН** Дмитрий Петрович.

Рижанин А. Соколов спрашивал (ИР, 5, 68), как снять электростатические заряды с непрерывно движущихся материалов.

Рекомендую обратиться на московский опытный завод «Контрольприбор» (Москва, Ж-4, Воронцовская ул., 18/20), который выпускает ионизатор низкочастотного типа ИН-5 для нейтрализации электростатических зарядов, возникающих на химических волокнах, нитях, тканях, пленках и других сильно электризующихся неэлектропроводных материалах.

ЛЕВАНТ Б. Г., член ВОИР. Москва, И-486, Дмитровское шоссе, 161, корп. 6, кв. 58.

Безусловно, товарищ Меерзон (ИР, 5, 68), способ крепления чертежей, схем, таблиц и т. д. обычными кнопками неудобен и занимает много времени. Кроме того, частое развешивание одних и тех же листов с помощью кнопок приводит к порче листов, и тех мест, куда прикалываются листы.

Я предлагаю более удобный и быстрый способ развешивания чертежей, таблиц, схем и т. д.

В актовом зале, там, где часто требуется развешивать чертежи и схемы, вместо деревянных решеток необходимо заделывать в стену или укрепить на специальных стойках одну или две стальные полосы необходимой длины. Чертежи, схемы или таблицы накладываются на стальную шину и прижимаются снаружи постоянными магнитами.

Когда шина свободна от чертежей, постоянные магниты укреплены на ней. Чтобы они резко не выделялись, их, как и шину, окрашивают в соответствующий цвет.

В. А. СМЕРНОВ, инженер, член ВОИР. Куйбышев, ул. Мяги, 5, кв. 32.

В нашей ремонтной мастерской изготовлен прибор, находящий межвитковые замыкания обмоток статоров электродвигателей



(этим интересовался в ИР, 4, 68, Ленинградский электромашиностроительный завод). Прибор состоит из понижающего трансформатора 220/36 в, магнитного щупа и измерительного прибора.

Щуп, введенный внутрь статора, устанавливается вдоль паза. Магнитный поток, создаваемый катушкой, замыкается через зубцы статора и индуцирует в витках обмотки статора э. д. с. При наличии короткозамкнутых витков в части обмотки будет протекать ток, который создает э. д. с. в измерительной катушке и ток в измерительной цепи. Обойдя все пазы статора, определяем, где есть межвитковые замыкания.

Прибор с успехом используется при ремонте обмоток статоров электродвигателей мощностью 1,5—10 квт. С его помощью определяют даже одновитковые замыкания. Проверку, настройку прибора можно производить на необмотанном статоре.

В. Н. БРЫКОВ, инженер, член ВОИР.

Приспособление для очистки концов проводов перед лужением, которое требуется Ленинградскому электромашиностроительному заводу, внедрено на нашем предприятии. Очистка концов осуществляется двумя дисковыми металлическими щетками, вращающимися навстречу друг другу со скоростью 2800 об/мин от электродвигателя мощностью 0,27 квт. В зависимости от сечения проводов расстояние между щетками можно регулировать.

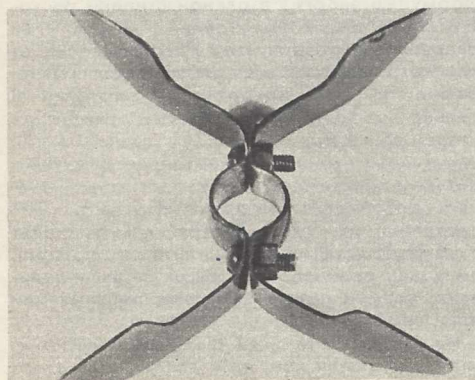
Л. С. ЗАРХИ, Д. Ф. ЖАРИНСКИЙ, члены ВОИР. Львов-26, ул. Энергетическая, 18, кв. 12.

В ИР, 2, 68, сообщалось о самодельных вентиляторах, изготовляемых тов. Казариным.

Работник МЗМА Александров В. И. предложил технологию изготовления четырехлопастных вентиляторов для охлаждения статоров электродвигателей АО-4244 мощностью до 28 квт.

Технология состоит всего из трех операций: штамповки лопастей, сверления отверстий в лопастях для крепления их на вал и гибки лопастей под диаметр вала. Вентилятор крепится на вал с помощью стяжных болтов. Балансировка вентилятора практически не нужна, так как штамповка обеспечивает стабильность всех размеров лопастей. Самодельный вентилятор надежен в эксплуатации, обеспечивает хороший обдув двигателя.

Инженер ОТИИ завода **ДМИТРИЕВА**. Москва, Ж-316, Волгоградский просп., 32.



Тов. Либерман (ИР, 5, 68)! Чтобы избавиться от назойливых воробьев на хлебозаводе, запишите на непрерывную магнитофонную ленту крик испуганного скворца и транслируйте эту «песню» через громкоговоритель. Самое сложное, конечно, подыскать «солиста». Желаю успеха.

В. П. НАЧУЧЕНКО, Москва, Комсомольский просп., 33, кв. 107.

Отвечаю начальнику технического отдела В. Уфалейского металлургического завода т. Гордоверу (ИР, 3, 68), который интересовался более производительным способом отпайки изношенных пластинок твердого сплава от ножей фрез.

Для этой цели можно использовать любую высокочастотную установку, предназначенную для поверхностной закалки стальных деталей (например, установку ТВЧ-ЛНЗ-67).

Исследованиями работников Киевского института народного хозяйства, проведенными на станкостроительном заводе имени Горького, установлено, что на установке ТВЧ детали нагреваются примерно в 80 раз быстрее, чем в электрических печах накаливания. (В проведении опытов участвовал к. т. н. доцент Свербилов Г. М.).

Нагреву подвергается лишь необходимая часть поверхности фрезы (по наружному ее «ободу», где припаяны пластинки твердого сплава), что исключает большие поводки тела инструмента, обгорание поверхности посадочного отверстия и зажимных шлифованных торцов фрез. А эти повреждения, неизбежные при нагреве в горне или термопечи, могут вообще вывести фрезу из строя.

Если заводу потребуется чертеж на индуктор для определенного диаметра ремонтируемых фрез или даже индуктор в металле, я могу их выслать.

Данный способ отпайки пластинок пригоден и для различных круглых пил (для резки дерева и разных других твердых материалов), а также для отпайки изношенных пластинок от головок различных резцов, сверл, фрез и зенкеров, применяемых на металлорежущем оборудовании.

На установках ТВЧ наряду с отпайкой производится и припайка твердосплавных пластинок к любому инструменту.

П. Б. ФИШМАН, член ВОИР. Киев-126, просп. Чубаря, 28, кв. 31.

Вниманию тт. Крамаренко и Лосева (ИР, 4, 67, и 12,67) предлагаю универсальный теплогенератор УТ-130. Он предназначен для сушки и отопления строящихся зданий. Теплогенератор работает на природном или сжиженном газе, на керосине или соляровом масле. Переход с одного вида топлива на другой не связан с конструктивными изменениями и переналадкой генератора.

К. п. д. УТ-130 достигает 96—98 процентов! Теплогенератор оборудован автоматической безопасностью, что позволяет одному оператору обслуживать 3—4 агрегата одновременно. За один час УТ-130 подогревает 3500—4000 м³ воздуха до 80—100°С. УТ-130 изготавливается серийно, отпускная цена 350 рублей.

А. Ф. РЕНКЕЛЬ, Одесса, ул. Химическая, 1, суперфосфатный завод.

Главный инженер Луганского треста хлебопекарной промышленности просит предложить (ИР, 4, 68) способ удаления осадка, образующегося при транспортировке дрожжей, опар, солевого раствора и др. в трубопроводах.

Рекомендую обрабатывать транспортируемую жидкость магнитным полем. Подобные способы предотвращения накипеобразования в трубопроводах котлов обработкой питающей воды в специальных магнитных аппаратах широко применяются в промышленности. В данном случае магнитную обработку жидких продуктов можно проводить в тех же аппаратах, которые используются для подготовки котельной воды, или изготовить специальные, конструкция которых несложна.

Оптимальный режим обработки следует установить экспериментально, изменяя напряженность магнитного поля (от 100 до 1000 э) и линейную скорость пропускания жидкостей через поле (от 0,1 до 2 м/сек).

Более детальные сведения о применении магнитной обработки водных растворов можно получить в следующей литературе:

В. И. МИНЕНКО, С. М. ПЕТРОВ, М. Н. МИЦ. Магнитная обработка воды (Харьковский инженерно-экономический институт, 1962); **Н. П. ЛАПОВЫШКИНА**. Применение безрегентных методов в технике водоприготовления для борьбы с накипеобразованием (журнал Всесоюзного химического общества имени Д. И. Менделеева, № 6, 661, 1960); Тезисы докладов на Всесоюзном семинаре по магнитной обработке (Москва, ноябрь 1966 г.).

Мой адрес: Симферополь, просп. Кирова, 47/2, Институт минеральных ресурсов, заведующему лабораторией флотационных реагентов **ГРЕБНЕВУ** Анатолию Николаевичу.

Как без сколов и трещин вырубать из гетинакса детали всевозможных размеров и конфигураций? — спрашивал в ИР, 3, 68, В. Гайворонский из Харькова. Листы гетинакса подогревают перед этим на специальной плите до температуры 70—85 градусов. Спирали плиты должны быть закрыты. Плита располагается рядом со штампом.

В. И. КУЗНЕЦОВ, инженер-технолог, член ВОИР. Саратов-52, ул. Международная, 30, кв. 16.

Заводу «Реостат» нужен способ централизованной заливки смазки (ИР, 4, 68). Предлагаю воспользоваться маслораздаточной колонкой модели 367М (станционная) или модели 367М2 (настенная), которые выпускает Череповецкий завод ГАРО. Высота всасывания 3 м, производительность 8 л/мин.

А. Ф. ШЕВЕЛЕВ, шофер автобазы газеты «Известия». Москва, ул. Добродюбова, 6, автобаза.

Отвечаю товарищу Лобанову, который спрашивал (ИР, 12, 67), какие марки стали ставить на электроды соляных ванн для термической обработки инструмента при температуре 1200—1300 градусов. Предлагаю электроды из сплава Х2ОН80Т. Срок службы их — год при трехсменной работе.

В. И. СЕРГЕЕВ, член ВОИР. Днепропетровск, ул. Меренкова, 43, кв. 1.

ОБЩЕДОСТУПНОСТЬ ВЗРЫВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Развитие многих отраслей промышленности связано с увеличением габаритов деталей и повышением требований к их эксплуатационной надежности. По прогнозам металлургов через четверть века появятся сплавы с пределом прочности, достигающим 1000 килограммов на квадратный миллиметр. Однако уже сейчас крупные детали с прочностью в пять раз меньшей штамповать в прессах довольно сложно.

Э. МЕДЗЯНОВСКИЙ,
кандидат технических наук

В поисках подходящих способов обработки металла давлением специалисты все чаще обращаются к взрыву. Эта технология не требует сложной оснастки и мощного оборудования. Не удивительно, что помещенная в журнале статья «Мягкая взрывчатка» (ИР, 2, 1967) вызвала большой поток писем. Наряду с прямыми заказами на новые взрывчатые материалы авторы писем — активисты ВОИР, руководители и специалисты предприятий — просят рассказать об опыте применения эластита. Удовлетворяя просьбу, мы помещаем статью кандидата технических наук Э. Б. Медзяновского о взрывной штамповке некоторых деталей.

Исследования, проведенные у нас и за рубежом, показали, что взрыв можно с успехом использовать в процессах штамповки, резки, клепки, пробивки отверстий, калибровки, упрочнения и сварки, прессования порошков и стружки металлов или металлокерамики. Наибольшее распространение получила взрывная штамповка листовых деталей. Другие процессы внедряются пока менее интенсивно.

Большинство деталей, которые изготавливают обычными методами обработки — давлением, можно изготовить и взрывом. Это вовсе не означает, что взрыв заменит все другие способы. Взрывные способы дополняют и существенно расширяют возможности металлообработки.

Область, где наиболее широко должна быть внедрена взрывная штамповка, — это опытное и мелкосерийное производство уникальных крупногабаритных или сложных по форме штампованных деталей. Так, если для штамповки крупногабаритного днища из высокопрочной стали требуется огромной мощности пресс, большая нагревательная печь, многопереходный штамп и мощное подъемно-транспортное оборудование, то взрывная штамповка обходится матрицей по форме будущей детали. Организовать же участок взрывной штамповки с бассейнами для воды и хранилищем взрывчатки — не проблема.

Взрыв в какой-то степени помогает сгладить извечное противоречие между замыслами конструктора и возможностями технолога. Кто же откажется выполнить изделие не из многих элементов, соединенных сваркой или крепежом, а сделать его цельным, более надежным и эстетичным.

Почему же процессы взрывной обработки применяются не везде, где это возможно? Потому, что не все знают об их преимуществах. Больше думают о недостатках. Выступая недавно в газете «Правда», академик М. А. Лаврентьев отметил, что у производственников еще существует «неоправданная боязнь пустить взрыв в цехи заводов». Между тем среди взрывников случаи травматизма гораздо реже, чем, скажем, в кузнечных цехах или на автотранспорте. Правильное обращение с взрывчаткой исключает опасность, а создание эластита и других промышленных взрывчатых веществ делает их применение еще менее страшным.

У некоторых складывается мнение, будто этот процесс трудно регулируем, что необузданная энергия взрыва чаще разрушает деталь, чем обеспечивает ее качество. Это не так.

Процесс взрывного деформирования металла легко поддается управлению посредством выбора технологических параметров (типа взрывчатых веществ, веса и формы заряда, дистанции взрыва), а также выбора среды, передающей энергию, изменения последовательности взрывных нагрузок и комбинирования этого способа обработки с обычными, применяемыми на предприятии.

В качестве рабочей среды чаще всего используют воду. Она надежно защищает рабочих от поражения осколками, поглощает значительную часть шума и благодаря упругости хорошо передает на заготовку энергию взрыва. Для повышения эффективности штамповки в жидкой среде ленинградский ученый Ю. С. Навагин предложил накладывать на предварительно увлажнен-



Фигурные детали, отштампованные эластитом

ную поверхность штампуемой детали прокладку из листовой резины, поропласта или другого упругого материала (а. с. № 140784). В некоторых случаях полезно поставить прокладку из свинца. Все это способствует равномерному распределению взрывной нагрузки. Иначе в детали непосредственно под зарядом слой металла получается более тонким, чем на периферии.

При штамповке через воду следует учитывать действие отраженных от стенок емкости ударных волн. Оно может быть сильным или слабым — все зависит от жесткости стенок и величины бассейна.

Когда хотят штамповать взрывом нагретые заготовки, то воду заменяют сыпучими или вязкими средами: песком, пластилином, тальком, опилками и пр. Во Франции запатентованы затвердевающие гелеобразные растворы (патент № 1245139), а в США — специальные смолы (патент № 3153848). В этих средах удобно размещать и «вмораживать» заряды взрывчатки.

Однако для штамповки плоских заготовок в любой передающей среде наиболее практичны листовые заряды, например из эластита. Дело в том, что при сосредоточенном заряде ударная волна имеет сферическую форму. Ее энергия в равной степени расходуется на формообразование детали и на разрушение резервуара. Ударная волна от плоского заряда распространяется равномерно по всей поверхности заготовки и только незначительная ее часть доходит до стенок емкости.

На фото вы видите несколько фигурных деталей, отштампованных эластитом. Оснастку разработал автор этих строк. Она несложна: в форму вертикально ставят трубчатую заготовку, нижний торец которой заглушен резиновой пробкой. В трубу наливают воду и погружают туда плоский или шнуровой заряд.

Из дисков, имеющих в центре отверстие, мы штамповали конусные детали. Для этого на заготовку клали резиновую пластину и



Шнуровой заряд, погруженный в трубчатую заготовку, в которую налита вода, легко отштампуем любую деталь

поверх нее заряд эластита. При взрыве резиновый пуансон продавливает заготовку вдоль стенок конической матрицы.

Толстолистовые заготовки «растачивают» таким же способом, простреливая металлический пуансон, через небольшое, предварительно просверленное отверстие.

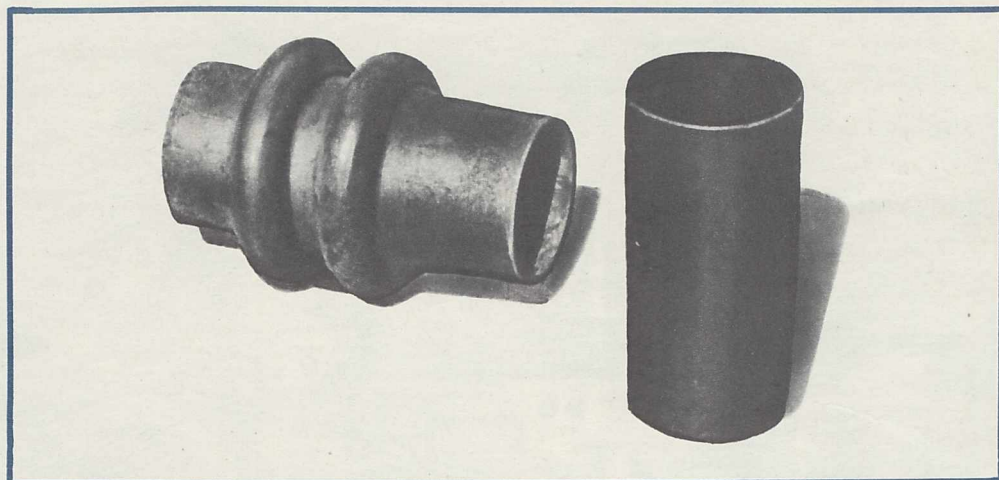
Рационализатор О. М. Уриадмкопели предложил обжимать заглушки к стальным трубам шнуровым зарядом. Обычно же их приваривают электродами, но такое соединение очень трудоемко и недостаточно надежно. Взрывная обжимка практически мгновенно дает прочное и герметичное соединение.

Детали, изготовленные на обычных прессах, иногда бракуют из-за того, что они пружинят и не держат заданную форму. Советуем в таких случаях калибровать их взрывом. Он «укротит» любой, самый неподатливый металл.

Взрывную технологию можно широко применять для повышения прочности и долговечности деталей, особенно на транспорте, в горном деле и в строительстве. Сейчас все чаще машиностроители заменяют термическую закалку металлов холодным упрочнением — наклепом. Однако обкатка роликами, обработка дробью и другие способы пластического деформирования воздействуют только на поверхностные слои металла. Кроме того, для выполнения наклепа необходимо специальное оборудование.

Ученые Института гидродинамики (Сибирский академгородок) разработали доступный для промышленного применения способ взрывного упрочнения металла. Он мало чем отличается от штамповки плоским зарядом. Но если при штамповке изменяется форма заготовки, то здесь происходит скоростная деформация верхних слоев металла. Как показали испытания, твердость поверхности детали повышается почти в два раза и значительно увеличивается срок ее службы.

На различных предприятиях проведены

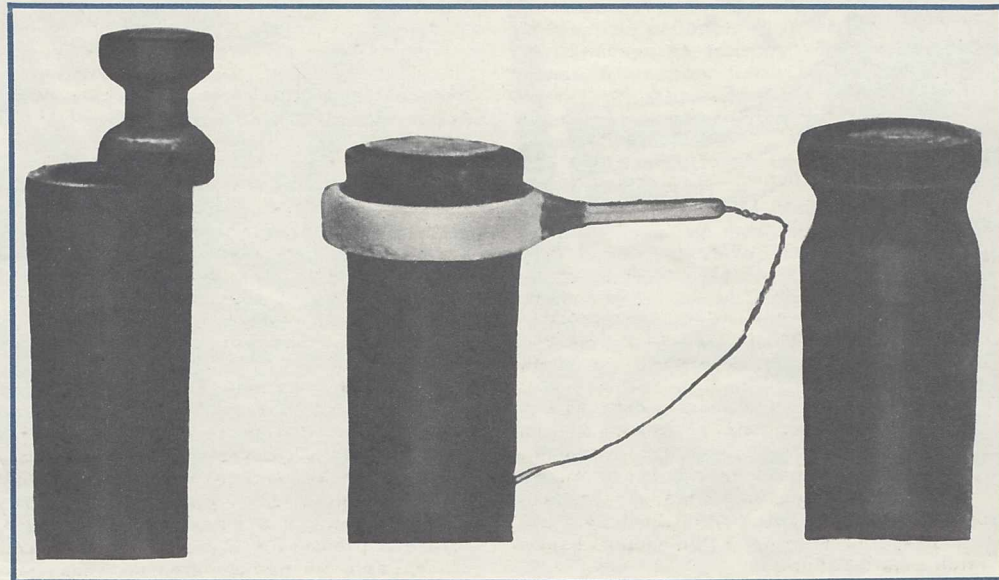
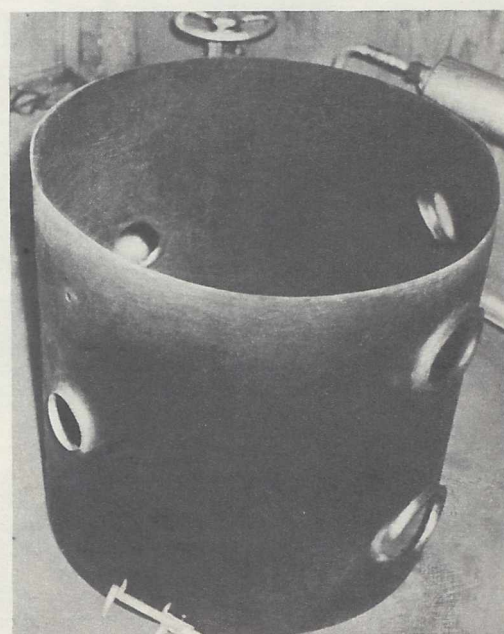


С помощью взрыва на цилиндрической заготовке можно сделать гофрированный узел

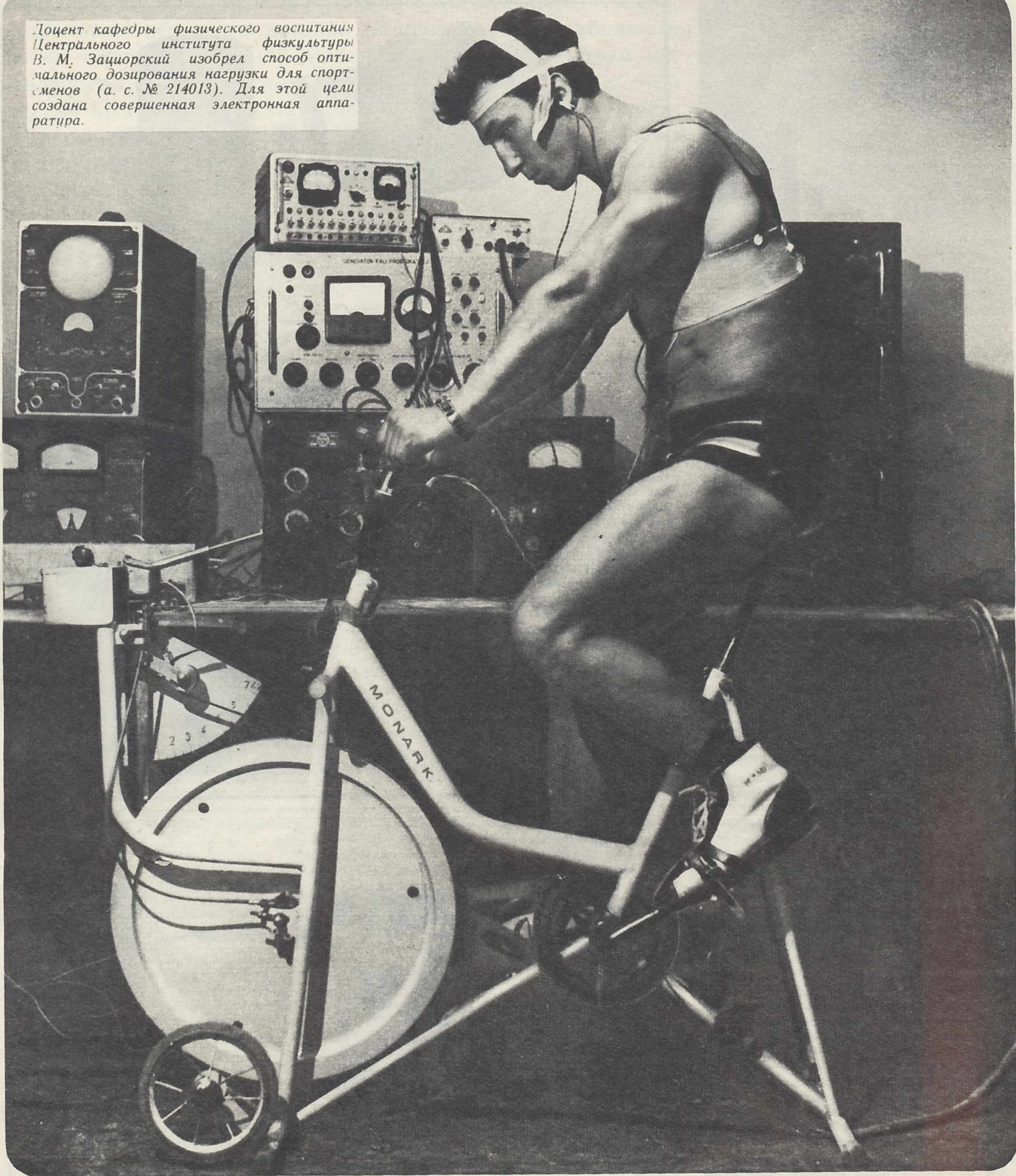
успешные опыты взрывного прессования металлических порошков, сварки разнородных металлов, резки заготовок, пробивки отверстий и многие другие операции. Все это уже сейчас может стать достоянием производства. Дело за небольшим — найти для взрывной технологии конкретные области применения и заинтересовать в ее внедрении специалистов отраслевых министерств и металлообрабатывающих предприятий. Возможно, всю эту проблему следует взять на контроль воиновским организациям.

Простреливая пуансон через небольшие отверстия, можно «расточить» их до нужного размера

С помощью шнурового заряда мгновенно обжимают заглушку на стальной трубе



Доцент кафедры физического воспитания
Центрального института физкультуры
В. М. Зацiorsкий изобрел способ опти-
мального дозирования нагрузки для спорт-
сменов (а. с. № 214013). Для этой цели
создана совершенная электронная аппа-
ратура.



ПЕРВОЕ АВТОРСКОЕ В 20 ЛЕТ

Д. ВЛАДИМИРОВ

По обследованию, которое провели социологи на ряде уральских заводов, средний возраст рационализатора — 42 года. Видимо, средний изобретатель еще старше. Для технического прогресса в нашей стране было бы полезно, чтобы произошло омоложение кадров новаторов. Но возможно ли это? Есть немало примеров, говорящих, что успех изобретательской деятельности не зависит от возраста. Другое дело — масштабы технических решений. Чтобы сделать крупное изобретение, надо иметь солидный багаж знаний, опыт и т. п. Есть ли толк в малых технических находках? Конечно. Они не только имеют практическое применение, но и дают тренировку будущему изобретателю. Надо начинать еще молодым!

Первое свое изобретение Эрнест Скурят сделал в двадцать лет. Авторское свидетельство выдано на «Приспособление для зажигания в газовых приборах от электрического тока». Попросту говоря, это электро-спичка: чиркаешь металлической иглой по горелке плиты — появляется искра, и газ вспыхивает, а искра возникает от того, что на иглу подводится напряжение одной из фаз электросети. Что может быть проще! И таких задач каждый школьник, студент найдет вокруг полным-полно.

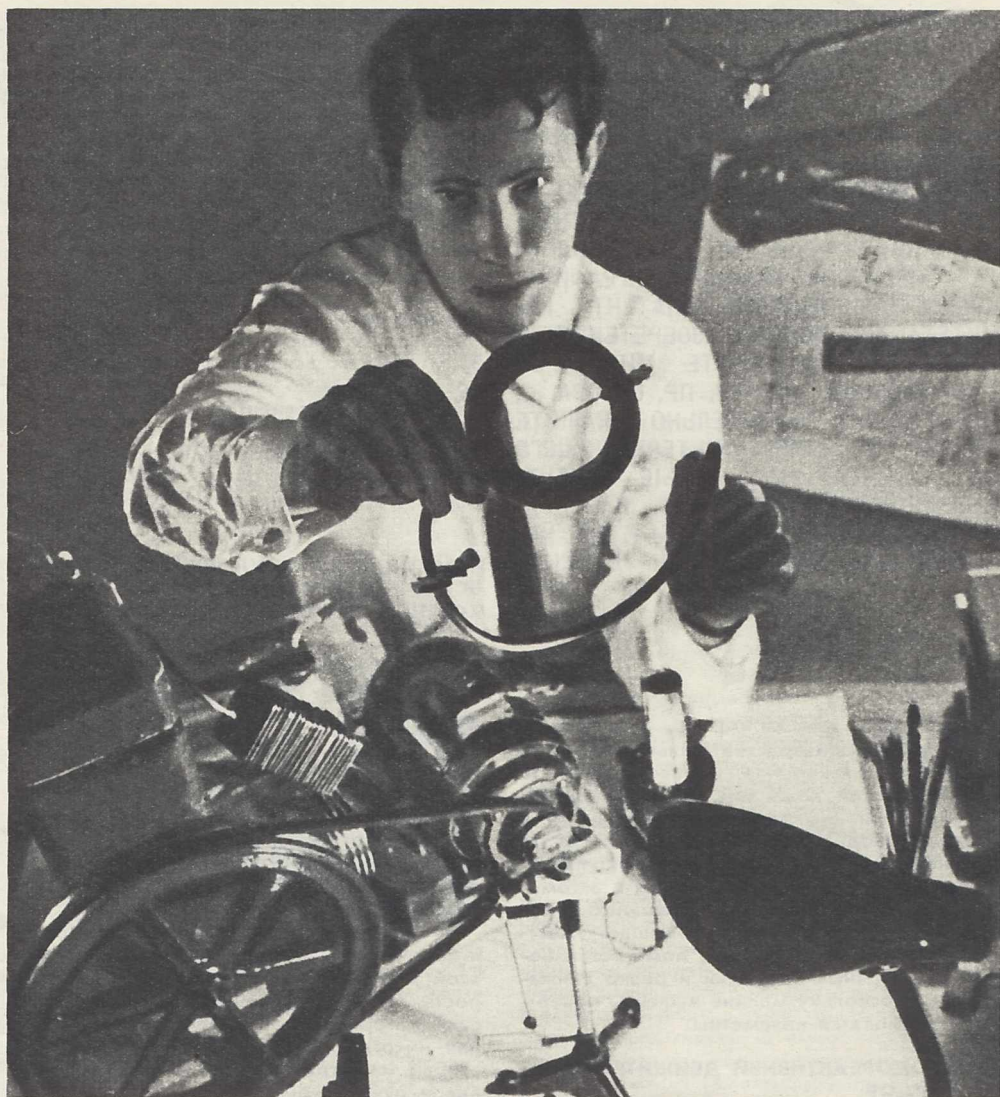
Следующее авторское Э. Скурят «Устройство для демонстрации движения спутников Земли в свободном пространстве». Вы стоите на площади, а сверху, над вами, медленно вращается громадная модель Земли, вокруг нее крутится спутник. И «Земля», и «спутник» ничем не поддерживаются: ни тросов, ни рычагов не видно. Фокус в том, что модели «стоят» на струях воздуха. Струи вырываются из замаскированного на земле конуса, в котором упрятаны воздуходувка и вся механика.

Демонстрационное устройство Эрнест сделал сразу же после того, как полетел первый спутник Земли. Он тогда занимался в секции astronautики при Центральном авиаклубе. («Туда даже Королев ходил! — подчеркивает автор. — Как мы мечтали о полете...»)

В шкафу книги по термодинамике, баллистике, ракетным двигателям, высшей математике. Выясняется, что Эрнест кончил медицинский техникум.

— Почему сейчас не учусь? Мне осталось изобретать лет двадцать, ну, двадцать пять от силы. Я не хочу отвлекаться. Что нужно, найду в книгах. А диплом, что ж, хорошая вещь, но времени нет. По той же причине не женюсь.

Еще одно авторское — «Устройство для отпуска жидкостей преимущественно в па-



рикахерском деле», еще одно — «Устройство для наполнения воздухом надувных изделий» (детских шаров), еще одно — «Камера для наблюдения треков α -частиц». В нынешнем году камера появится в физических кабинетах средних школ. Это «Камера Вильсона» — только маленькая (с блюдце), надежная и безопасная.

Эрнест берет камеру, трет ее боковые стенки из оргстекла, подкачивает резиновую грушу... И вот за стеклом разбежались туманные линии, подобные тем, какие оставляют на небе самолеты. Знаменитый физический опыт XX века!

Находка тут — в самой идее. Органическое стекло заряжается до нескольких тысяч вольт, если его потереть сухой ваткой, а поле высокого напряжения «расчищает» пространство внутри камеры для новых треков.

— Вот это посерьезней, — Эрнест протягивает несколько журналов: «Газовая промышленность», «Химическая промышленность», «Нефтехимия» и совсем свежий — «Проблемы гематологии и переливания крови». Называть статьи, в которых он участвует как соавтор, не стоит — это длинные заголовки с множеством специальных терминов. Каждую статью сопровождает схема установки, к которой он, без сомнения, при-

ложил руку. «Установка для изучения равновесия системы жидкость — пар», «Экспериментальная установка для сушки эритроцитов»... Коллективу ученых из Центрального института гематологии и переливания крови, где работает Скурят, удалось получить пленки из эритроцитов толщиной не более 6 микрон. Слой толщиной в одну клетку, объясняет Эрнест. Это очень важно: сушка при низких температурах идет равномерно и быстро.

В комнате Скурят приятная обстановка. Здесь и спальня, и столовая, и гостиная, здесь и работают. На стене — термометр в метр длиной, на письменном столе тиски, под столом какие-то упакованные детали, на подоконнике маленький механизм, похожий на игрушечный паровозик.

— Это криостат — маленький холодильник. На нем можно будет получать от минус восьмидесяти до минус ста пятидесяти. Для чего? Ну, например, для хранения спермы. Если криостат «пустить» в обратном направлении, он даст тепло. Показывает мне термометр — минус пять. За 10—12 минут машинка понизила температуру до 25 градусов.

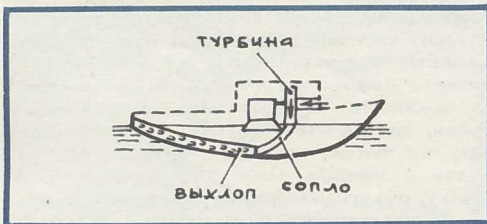
Гул увеличивается, Эрнест недоуменно смотрит на криостат. Затем вдруг наклоняется над ним и забывает обо мне.

ВНИМАНИЮ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ, ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВОИР, ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ! ЕСЛИ ВАС ЗАИНТЕРЕСОВАЛИ КАКИЕ-ЛИБО НОВИНКИ, ОПИСАННЫЕ В ЭТОМ РАЗДЕЛЕ И ЗАПАТЕНТОВАННЫЕ В КАКОЙ-ЛИБО ИЗ СТРАН ЗЕМНОГО ШАРА, ВЫ МОЖЕТЕ ЗАКАЗАТЬ ФОТОКОПИИ ИХ ПАТЕНТНЫХ ОПИСАНИЙ. ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯЙТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОМУ ПРЕДПРИЯТИЮ «ПАТЕНТ» КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР (МОСКВА, ЦЕНТР, ПР. СЕРОВА, 4, ПОДЪЕЗД 7А). ОБЯЗАТЕЛЬНО УКАЖИТЕ СТРАНУ И НОМЕР ИНТЕРЕСУЮЩЕГО ВАС ПАТЕНТА. ЗАРУБЕЖНЫЕ ПАТЕНТНЫЕ ОПИСАНИЯ СОДЕРЖАТ, КАК ПРАВИЛО, ПОДРОБНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

СТАЛЬНАЯ ЛЕНТА, ПОХОЖАЯ НА КОЖУ ИЛИ ДЕРЕВО

Бельгийская фирма «Арико» разработала технологию производства стальной ленты с тисненой поверхностью, по своей фактуре напоминающей кожу или ценные породы дерева. Тиснение рисунка производится в штампах, заодно с термообработкой. Детали с нанесенным рисунком легче окрашиваются и уже широко применяются в автомобилях, приборах и счетных машинах. Рисунок иногда существенно повышает жесткость и прочность деталей, помогает избежать отделочных операций и резко снижает брак, поскольку мелкие дефекты поверхности становятся незаметны.

ГАЗОВОДОРЕАКТИВНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ ДЛЯ СУДОВ



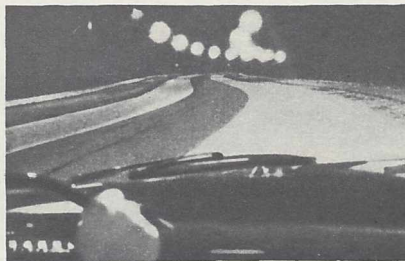
В польском морском НИИ уже несколько лет разрабатывается оригинальное изобретение — газоводореактивный судовой двигатель. Невиданный еще в мировой практике, он представляет собой как бы комбинацию ТРД и водомета.

В машинном отделении устанавливают обычный турбореактивный двигатель с газовой турбиной, а реактивную струю по специально профилированному каналу направляют под днище судна. Днище представляет собой гладкую наклонную плоскость, постепенно повышающуюся к корме. Смешиваясь с водой, струя газов увлекает образованную эмульсию и отбрасывает ее назад. При этом возникает большая реактивная тяга. Кроме того, эмульсия существенно снижает сопротивление движению судна, поскольку действует на его днище

как хорошая смазка. Благодаря отсутствию винта судно с таким двигателем может надежно работать в засоренных и заросших водорослями водоемах. Отсутствие редукторов, валопроводов и вообще каких-либо механических передач от двигателя к движителю заметно снижает стоимость постройки. Оригинально и без всяких рулей решается проблема поворотов. Продольный киль делит газоотводящий канал под днищем на две половины. Меняя количество газа, поступающее в ту или иную половину, корабль заставляют поворачивать налево или направо.

Испытания показали, что суда длиной 30 м с таким двигателем развивают скорость порядка 25 км/час. Причем к. п. д. составляет 50 процентов, тогда как к. п. д. соответствующего винта достигает лишь 30 процентов. Сейчас польские судостроители готовятся к постройке первого судна с газоводореактивным движителем.

МОСТОВАЯ ИЗ СТЕКЛОКЕРАМИКИ ВСЕГДА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ХОРОШЕЕ СЦЕПЛЕНИЕ



Во время дождя дорога становится скользкой и водители вынуждены снижать скорость. В Дании получен новый синтетический материал для дорог — синопал. Синопал никогда не становится скользким. Во-вторых, он отражает свет в любую погоду вдвое лучше, чем асфальт или природный камень. Так что для освещения синопаловой дороги требуется света в два раза меньше.

Внешне синопал напоминает стекло. Получают его, сплавляя особым образом мел, песок, известняк с крупными доломита. По твердости синопал превосходит кварц, а по прочности несколько уступает граниту.

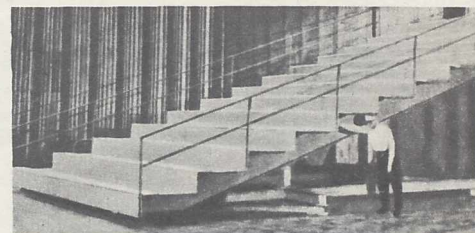
В ВАННЕ НЕ МОЮТСЯ — В НЕЙ ОТДЫХАЮТ

Еще совсем недавно на столь деликатный предмет, как принципы мытья в ванной, было наложено табу, и ученые игнорировали изучение этой проблемы. Это была тайна, покрытая мраком. В результате промышленность всего мира выпускала никуда не годные конструкции ванн. Два года назад Александр Кира из Корнельского университета (США) опубликовал свои исследования о ваннах, и они произвели переворот в промышленности. Исследователь установил, что современный человек использует ванну главным образом для отдыха. Старая конструкция не учитывает этого обстоятельства. Поэтому она совершенно непригодна. Человеку атомного века нужна особая комфортабельная ванна.

Первая такая ванна была недавно показана

Лондонским конструкторским центром. По своей форме она как бы воспроизводит очертания человеческой фигуры. Для головы имеется надувная подушка из рифленой резины, размеры ее можно регулировать. Теперь не нужно тянуться, чтобы достать краны, или сгибаться в три погибели, чтобы вытащить затычку. Все управление ванной дистанционное. Ручки кранов с цветными делениями, показывающими температуру поступающей в ванну воды, вынесены на специальный пульт у изголовья. Для слива воды достаточно нажать кнопку. Как гласит реклама: «новая конструкция ванны впервые избавляет человека от болей в пояснице и позволяет входить в воду, не рискуя сломать себе шею».

ТРИБУНЫ СТАДИОНА ПЕРЕДВИГАЮТСЯ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ



В последние годы построено много театральных зданий и спортивных сооружений, приспособленных под различные виды зрелищ. Например, во Дворце спорта в Лужниках то проходят соревнования гимнастов, фигуристов, то устраиваются эстрадные концерты и киносеансы. В зависимости от программы служители то приносят, то уносят часть стульев в партере. Только трибуны остаются на своих местах: их не поднимешь и не перенесешь.

Инженерам американской фирмы из г. Колумбуса удалось сконструировать переносные трибуны. Разделенные на отдельные секции весом по 12 тонн каждая, эти трибуны снабжены с нижней стороны небольшими открытыми книзу коробками из полиуретановой резины. Вот включен переносной портативный компрессор, и трибуны тотчас всплывают над полом на образующихся воздушных подушках. Теперь достаточно небольшого усилия в несколько килограммов, чтобы отбуксировать их в нужное место. В принципе подобным же способом можно передвигать крышу перекрытия, стены. Стадион, оборудованный подъемными элементами на воздушной подушке, за считанные минуты можно превратить в закрытый театральный зал или танцевальную площадку. Его легко расширить до размеров футбольного поля или в несколько раз сузить, оставив место только для боксерского ринга.

НОВЫЙ ОБРАЗЕЦ КЕНТАВРА XX ВЕКА

Электромеханический кентавр — так можно назвать новый шагающий вездеход, построенный инженерами американской фирмы «Дженерал электрик». Он предназначен для езды по пересеченной и труднопроходимой местности. Четырехногий вездеход

внешне похож на огромного и невероятно худого Росинанта. Наверху помещается кабина оператора — ездока, который руками и ногами управляет соответственно передними и задними ходулями вездехода. От человека практически не требуется никаких усилий. Машина улавливает тончайшие нервно-мышечные рефлексы седока, которые после соответствующего усиления сервоприводами передаются искусственным ногам. От них развиваемое усилие в ослабленном виде вновь передается назад к человеку. Такая система обратной связи облегчает точное и гибкое управление вездеходом. Развиваемая им скорость по расчету конструкторов достигнет 45 км/час.

НАКОНЕЦ СОЗДАНЫ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО НЕЗАМЕТНЫЕ ОЧКИ

Катаракта, часто обрекающая человека на полную слепоту, является следствием помутнения хрусталика. Удалив больной хрусталик, врач передает его функции толстым линзам очков. В Боготе (Колумбия) глазной хирург Барракер разработал способ пересадки в глаз «живой» линзы, позволяющей больному обходиться совсем без очков.

Оказалось, что функции хрусталика может выполнять роговая оболочка, если ее соответственно подправить. Операция доктора Барракера позволяет заодно исправить дефекты и самой роговой оболочки, например ее недостаточную преломляющую способность, также ухудшающую зрение. Суть операции заключается в том, что из глаза больного под общим наркозом вырезают кружок роговой оболочки примерно в 0,3 мм толщиной и около 8 мм в диаметре. Затем вычисляют необходимую для компенсации дефекта зрения толщину заплатки. Недостающую часть берут от трупа, замораживают ее и выкраивают кусочек нужной толщины и формы. Затем оба куса роговой оболочки сшивают. Полученную «живую» линзу пересаживают в больной глаз. Швы снимают через 15 дней после операции, и больной сразу же начинает лучше видеть. Максимальной остроты его зрение достигает через несколько месяцев. Доктор Барракер уже проделал около 100 таких операций, и все они дали положительные результаты.

МГД-ГЕНЕРАТОР БЕЗ ИОНИЗИРУЮЩИХ ДОБАВОК

Одно из неперемненных условий работы МГД-генератора — ионизация рабочего тела. Поскольку газы сами по себе ионизируются при очень высоких температурах, которых не выдерживают пока никакие конструкционные материалы, в газы приходится вводить ионизирующие добавки, облегчающие ионизацию. Такими добавками служат обычно щелочные металлы, например калий, и в частности широко известное его соединение — поташ. Но не будешь же посыпать весь город, окружающий электростанцию, поташем! Поэтому для улавливания пришлось установить специальные рукавные фильтры из стеклоткани. Обеспечить их эффективную работу — нелегкая проблема.

Английская фирма «Бабкок энд Вилькоккс» запатентовала недавно в ФРГ (патент

№ 1238121) остроумную схему атомного МГД-генератора, позволяющую обойтись вообще без ионизирующих добавок. Рабочий газ представляет собой смесь двуокиси углерода и графитовой суспензии и под высоким давлением циркулирует по каналам ядерного реактора. Газ нагревается сам и одновременно охлаждает реактор. Ионизация газа происходит при сравнительно умеренной температуре под действием радиоактивных излучений, когда газ проходит сквозь активную зону реактора.

ЛАМПА ВСЕХ ЦВЕТОВ РАДУГИ

В Англии запатентована газосветная лампа с дуговым разрядом, способная менять свой цвет не хуже хамелеона (английский патент № 1052513). Прозрачная стеклянная колба состоит из внутренней дугоразрядной камеры и внешней, окружающей внутреннюю. Пропуская через внешнюю камеру охлаждающую жидкость разного цвета, можно как угодно менять цвет излучения. Подобные лампы предназначены также для пастеризации молока и для светового облучения газов и жидкостей, прокачиваемых через внешнюю камеру с целью вызвать в них определенные химические реакции.

ЗАВОДЫ ПОД ВОДОЙ

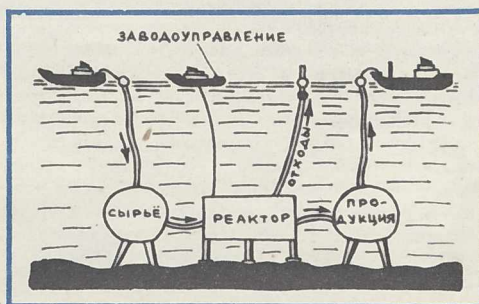
Английские проектировщики пытаются решить проблему охраны природы от вредных отходов химических заводов оригинальным путем. Они предлагают соорудить химические заводы на морском дне. Ядовитые газообразные отходы можно будет сжигать на поверхности воды вдали от населенных пунктов. Утечка ядовитых веществ перестанет быть опасной: рассеиваясь на огромных пространствах, они будут иметь ничтожную концентрацию — гораздо ниже, чем сейчас она наблюдается во многих реках Европы.

Удешевится охлаждение химических реакторов, отпадет необходимость в насосах для перекачки охлаждающих жидкостей: свое тепло реакторы будут сразу отдавать в воду.

Стенки подводных резервуаров-хранилищ можно сделать гораздо тоньше, чем на суше, так как внутреннее давление частично уравновесится наружным давлением.

Используя в качестве сырья нефть и газ, доставляемые морским путем или по трубам, подводные заводы смогут обойтись без портовых сооружений.

Технология строительства подводных заводов не столь сложна, как это кажется на первый взгляд. Заводы должны быть расположены ниже зоны действия поверхностных



волн. А слабые подводные течения не представляют опасности для завода, стоящего на якорях. Гибкие трубы свяжут между собой различные заводские емкости. В случае аварии специальные клапаны преградят путь морской воде. Замкнется контрольная цепь, и информация о повреждении немедленно попадет дежурному диспетчеру на поверхности. Воздух для горения будет подаваться, естественно, с поверхности. Для хранения конечных продуктов производства и для их транспортировки будут использованы наливные суда. Для эксплуатации подводного завода достаточно небольшой штат водолазов, опускающихся на дно лишь для профилактического контроля.

ПАР БЕЗОБИДЕН, А ЖИДКОСТЬ АГРЕССИВНА

Для очистки внутренних поверхностей резервуаров, котлов, трубопроводов, вентилялей и другого оборудования от грязи, ржавчины, окислов и нагара их обычно заполняют водными растворами активных моющих веществ. При больших объемах и сложных конфигурациях очищаемых емкостей этот способ весьма неудобен: требуются огромные количества промывочной жидкости да и слив агрессивных растворов становится проблемой. Американский изобретатель Ньютон Кеннет запатентовал новый способ очистки, гораздо экономичнее прежних (патент США № 3297481). По этому способу очистку производят не водой, а паром, насыщенным активными веществами. В сухой перегретый пар — температура около 200°, а давление 5—15 атмосфер — вводится моющий порошок или жидкость в количестве нескольких граммов на килограмм. Интересно, что пар даже с этими присадками совершенно безобиден, и его можно прокачивать через извилистые каналы, тонкие сетки фильтров и клапаны без малейшего вреда для их поверхности. В емкостях, подлежащих очистке, пар соприкасается со стенками и, поскольку их температуру предварительно специально снижают, конденсируется. Образовавшаяся жидкость уже агрессивна. Она за несколько минут растворяет грязь или налип, после чего ее сливают. Это сделать нетрудно, поскольку жидкости очень мало. Затем емкость промывают чистым водяным паром.

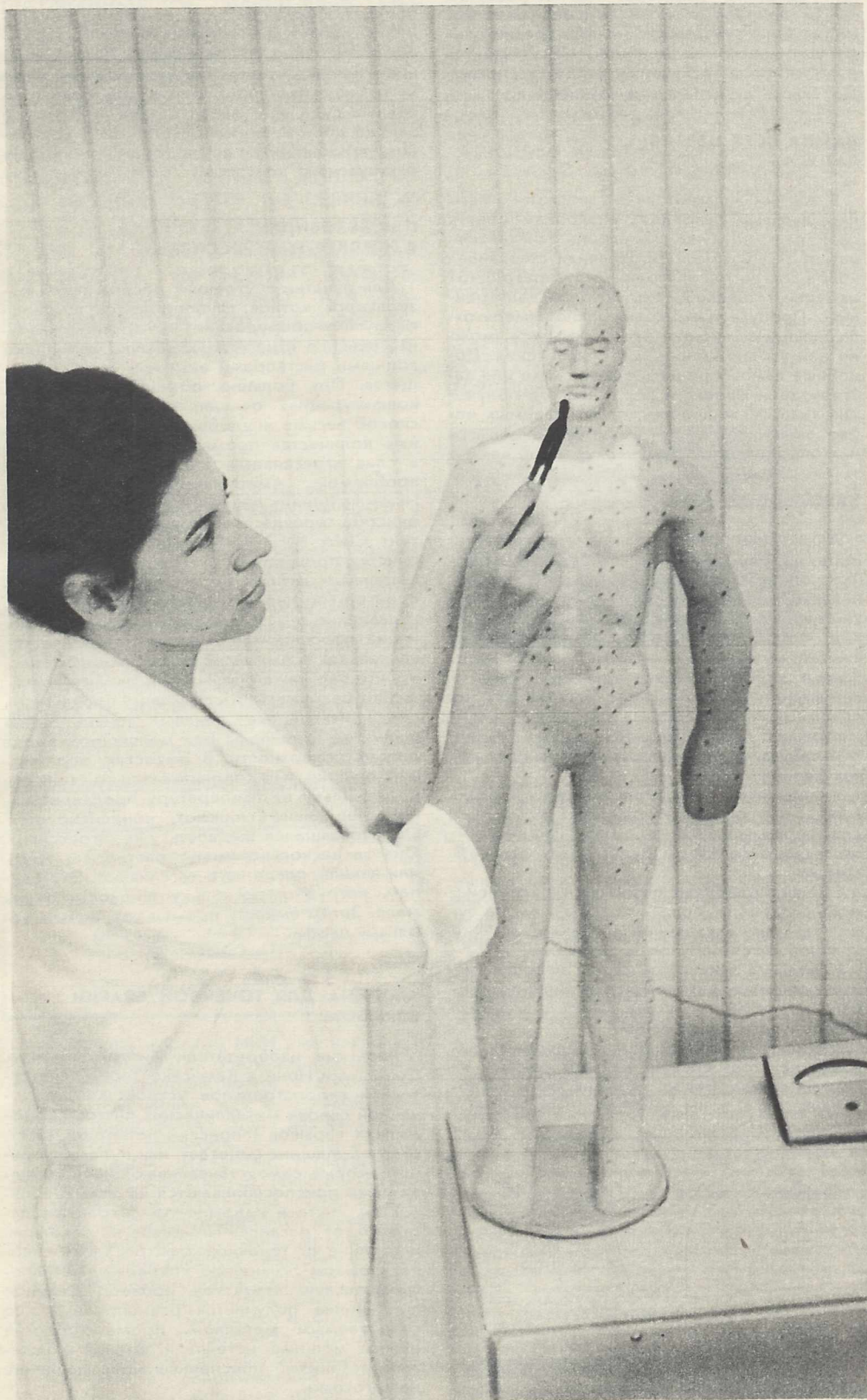
МАШИНА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ ВЗРЫВОМ

Японские изобретатели Хигути Рюитиро, Сонодзуки Нонё и Камисако Тосию запатентовали скорострельное устройство для точечной сварки металлических листов серий мелких взрывов (японский патент № 16767, 1966 г.). Машина работает, как пулемет, причем особые самоустанавливающиеся колодки сами приспособляются ко всем неровностям листа и надежно предохраняют рабочего от раскаленных газов и осколков. В отличие от точечной электросварки сварка взрывом полностью сохраняет металлографическую структуру проката. Сварное соединение получается равнопрочным со свариваемым металлом. Кроме того, не нужны мощные источники питания и тяжелый механизм, обеспечивающий давление на заготовки.

КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ МАНЕКЕН

Р. ЛОСЕВА

Советские медики предложили автоматический способ для подсчета площади ожогов



Ожог — это одна из самых распространенных человеческих травм. В годы войны, в быту и на производстве от ожогов страдают миллионы людей. По статистическим данным, только в США от ожогов умирает примерно 12 000 человек в год.

В первую очередь при любом ожоге страдает кожа. А кожа не только защищает человека от внешних воздействий, но и участвует в общем обмене веществ, дышит вместе с легкими. Поэтому даже неглубокий, но захватывающий большую поверхность ожог нарушает жизнедеятельность всего организма. Поражение только 10 процентов площади кожи может вызвать тяжелый ожоговый шок.

Поскольку от этого зависит и общее состояние больного, и метод лечения, врачу в первую очередь нужно определить размер обожженной поверхности. На глаз получается очень неточно. Поэтому в больницах обычно поступают так. Берут прозрачную целлофановую пленку и накладывают ее на контурное изображение человека, разбитое с помощью сетки на мелкие квадратики. Поглядывая на больного, врач мысленно разбивает на такие же квадратики покрасневшее от ожога пятно. Потом, как художник, срисовывающий натуру через частую сетку, заштриховывает соответствующие места на целлофане. Лишь после этого можно взять кусок миллиметровки и замерить площадь ожога. Этот метод довольно точен, но трудоемок и занимает много времени. При авариях в угольных шахтах, пожарах в театрах, стихийных бедствиях, когда помощь нужно оказать одновременно сотням людей, он абсолютно неприменим. Группа известных советских медиков-изобретателей (среди них директор Института хирургии академик А. Вишневский, доктора медицинских наук М. Шрайбер и С. Брайнес) сконструировала для этой цели оригинальное устройство так называемый «Кибернетический манекен» (а. с. № 152271).

Представьте себе человеческую фигуру из полупрозрачного пластика, всю усеянную небольшими отверстиями. Изнутри поверхность фигуры разделена на квадратики, причем каждому квадратику соответствует своя электрическая лампочка и свое отверстие — контактное гнездо. Чтобы воспроизвести контур ожога на манекене, врачу достаточно дотронуться металлической палочкой (контактным щупом) до соответствующих отверстий. Мгновенно вспыхивают лампочки, освещая свои квадратики, и на поверхности манекена проступает изображение обожженной области. Ее суммарная площадь сразу же появляется на световом табло, соединенном с манекеном и небольшим вычислительным устройством. Принцип действия устройства остроумен и предельно прост. Величина искомой площади пропорциональна количеству загоревшихся лампочек, а значит, и суммарной силе тока, потребляемого манекеном. Так что весь вычислительный блок по сути дела сводится к амперметру с соответственно протарированной шкалой. «Кибернетический манекен» позволяет врачу проделать необходимые подсчеты за 20 секунд, в самых сложных случаях — за 1 минуту с точностью до трех процентов. На свое изобретение ученые уже получили патенты в нескольких странах — в Англии, Бельгии, США, Италии, Франции и Швейцарии.

НЕМОКНУЩИЕ БУТЫЛКИ



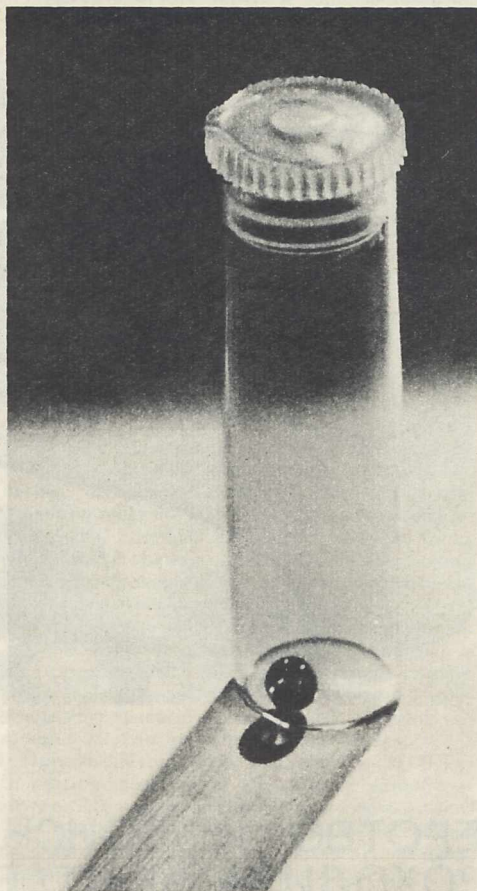
Украинские ученые разработали способ повышения прочности бутылок. Эти бутылки не бьются, не смачиваются содержимым, их легко мыть.

Л. ПОПОВ

Основной недостаток силикатного стекла, из которого делают молочные и водочные бутылки, консервные банки, пузырьки для лекарств, — низкая прочность. Правда, ее можно повысить закалкой или травлением. Но это сложно и не всегда достигает цели. Так, смысл травления заключается в устранении микротрещин, царапин и других поверхностных дефектов. Однако при разливе, упаковке, перевозке подобные дефекты неминуемо возникают вновь. В результате более одного процента бутылок и банок на пути к потребителю бьется. По народному хозяйству в целом потери составляют миллионы литров вина, молока, пива, фруктовых соков и т. д.

Сотрудники Украинского НИИ стекольной и фарфоро-фаянсовой промышленности Б. Киршнер, Л. Коник, В. Радецкая и В. Крайний разработали интересный способ упрочнения стеклянной посуды, предельно простой и общедоступный, делающий бутылки и банки практически неуязвимыми. Он сводится к окунанию или опрыскиванию посуды раствором особой кремнеорганической жидкости. А жидкость образует на поверхности стекла тонкую полимерную пленку, предохраняющую его от вредных влияний. Чтобы найти подходящий состав, сотрудники института проделали немало исследований. Защитная пленка должна была быть достаточно долговечной, нетоксичной, а сырье для нее дешевым и не дефицитным. Остановились на однопроцентном водном растворе полиэтилгидросилоксановой жидкости ГЖ-94, выпускаемой отечественной промышленностью. Она бесцветна и по вязкости напоминает обыкновенный глицерин.

После обработки бутылки и банки испытывались на прочность. Они легко выдерживали давления примерно вдвое большие,



В гидрофобной посуде не задерживается ни капли жидкости

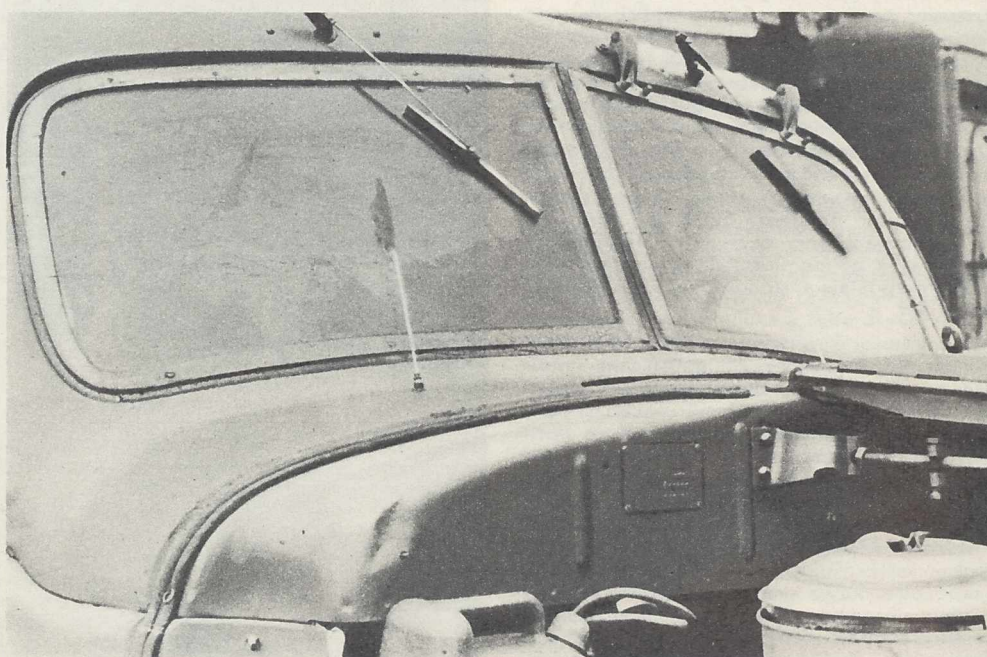
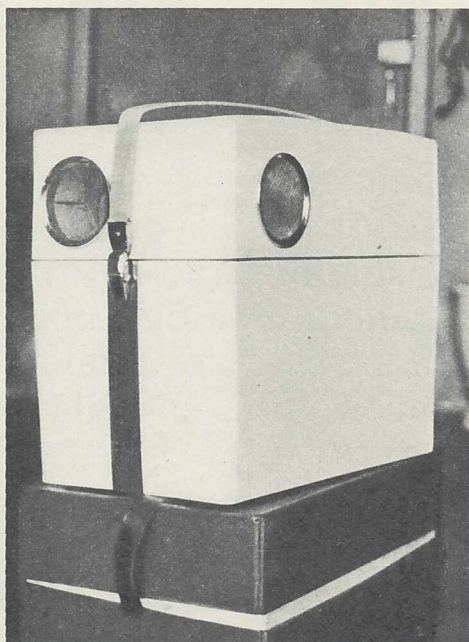
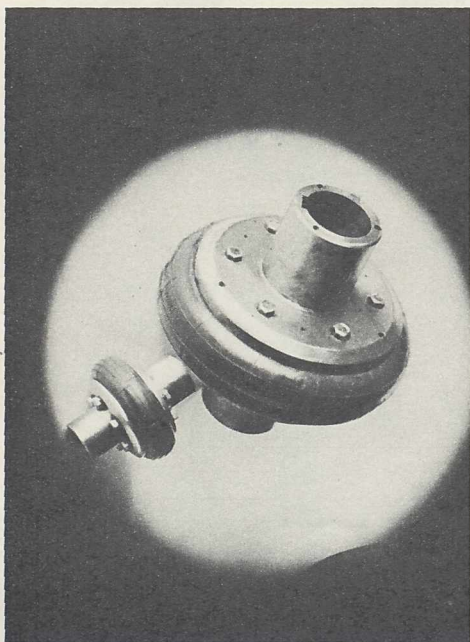
чем необработанные. Много это или мало — вдвое? Достаточно, если учесть, что бой посуды по расчетам должен теперь уменьшиться чуть ли не в сто раз. Но выгоды этим не ограничиваются. Как известно, даже обыкновенная вода, не говоря уж о щелочах и кислотах, неблагоприятно действует на стекло. Его поверхность тускнеет, покрывается тонким белым налетом. А кремнеорганическая пленка, толщина которой составляет всего тысячные доли микрона, надежно предохраняет стекло от коррозии, вдобавок делает его гидрофобным, несмачиваемым. Это объясняется своеобразной ориентацией кремнеорганических молекул: своими водоотталкивающими углеводородными концами они оцетиниваются наружу, так что пленка при больших увеличениях становится похожа на густую щетку. Гидрофобное стекло как будто покрыто тончайшей пленкой парафина — вода и многие другие жидкости не растекаются по его поверхности, а собираются в маленькие сферические капельки, которые легко скатываются. Это облегчает мытье и приносит большую экономию: дорогостоящие лекарства не остаются на стенках пузырьков, а полностью выливаются наружу. До сих пор смачивание приводило к значительной потере лекарств.

Обработка сотни бутылок кремнеорганикой обходится примерно в пять копеек, причем пленка сохраняет свои защитные и водоотталкивающие свойства 5—10 лет.

Эксперименты с обработанными бутылками, проведенные под контролем Украинского НИИ питания, показали, что их «не берет» даже маринованная капуста — самый агрессивный вид консервов, а качество вина и соков заметно улучшается из-за повышения химической устойчивости стекла.

Киев

ВЫСТАВКА В ПАРКЕ ИМЕНИ А. М. ГОРЬКОГО



„ПЯТИЛЕТКЕ — МАСТЕРСТВО И ПОИСК МОЛОДЫХ“ — ПОД ТАКИМ ДЕВИЗОМ ПРОХОДИЛА ВЫСТАВКА ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ МОСКВЫ И ОБЛАСТИ.

ВЫСТАВКА В ПАРКЕ ИМЕНИ А. М. ГОРЬКОГО

В зрелищах на предприятиях, предшествовавших ей, участвовали 120 тысяч молодых рабочих, ученых, инженеров и техников. Годовой экономический эффект от внедрения их предложений и изобретений составляет несколько сот миллионов рублей. Среди 1200 экспонатов были лекарства и шины, различные приспособления и режущий инструмент, станки и автоматизированные склады, приборы, радиоприемники и телевизоры. Мы расскажем лишь о нескольких экспонатах.

РОБОТ — ГРУЗЧИК И КЛАДОВЩИК

По рельсу в узком проходе склада движется погрузчик. Вот, плавно затормозив, он останавливается, вытягивает свои «щупальца», выхватывает из штабеля ящик, и снова в путь. За час механический робот перебрасывает десятки тонн груза.

Конечно, на выставке был представлен лишь макет такого автоматизированного склада, который разработали молодые конструкторы Долгопрудненского машиностроительного завода В. Буздин, В. Кондрашов, Е. Гусев и другие. Но и по макету видно, сколь большая работа была проделана комсомольцами.

Программное устройство склада спроектировано на бесконтактных элементах по типу вычислительных устройств. Автоматика надежна и безотказна в работе. Стоит лишь заложить в пульт специальный жетон с номером детали и нажать кнопку — через минуту рабочий получит нужную ему деталь.

Склад-автомат с программным управлением, управляемый всего лишь одним оператором, сокращает простои оборудования, резко повышает производительность труда. Внедрение позволило сэкономить 10 тысяч рублей и сократить заводские площади. Подобный погрузчик с программным устройством полностью заменит ручной труд на многих крупных складах и базах. Изготовить его под силу любому предприятию.

КАК ПОМЫТЬ ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО

В ненастье при езде по бездорожью ветровое стекло автомобиля неизбежно покрывается слоем грязи, справиться с которой «дворнику» просто не под силу. Чтобы облегчить труд водителя, А. Шабанов, Н. Тараканов и В. Степанов с авторемонтного завода № 5 Управления авторемзаводов Главмосавтотранса предложили приспособление для обмыва стекла грузового автомобиля ЗИЛ-164 при движении.

Нажимая ручку небольшого диафрагменного насоса, заставляем жидкость из бачка подниматься вверх по трубке. Струя, вылетев из сопла, установленного на капоте, попадает на стекло и смывает всю грязь; «дворники» завершают работу.

Подробности о приспособлении можно узнать на заводе. Его адрес: Москва, И-18, 8-й пр. Марьиной рощи, 30.

КИЯНКИ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Для рихтовки деталей оперения автомобилей Ю. Лысаков с автомобильного завода имени Лихачева (адрес завода: Москва, Ж-280, Автозаводская ул., 23) предложил киянки из полипропилена. Они более удобны в работе, имеют лучший внешний вид, а срок службы пластмассового инструмента в 20—25 раз больше деревянного.

Технология изготовления нового инструмента проста. Металлическую трубку, сплюснутую на конце, вставляют в форму и заливают полипропиленом.

ПЫЛЕСОС ДЛЯ ЦЕХОВ

Подсчитано, что очистка одного квадратного метра площади в механических и механосборочных цехах обходится в 3 рубля 60 копеек. Работы по уборке территорий промышленных предприятий тяжелы и трудоемки. В стране этим занято 200 тысяч человек. Лучше было бы, конечно, обойтись гораздо меньшим количеством уборщиков, но вся беда в том, что здесь очень редко используют машины. Известные конструкции тяжелы и громоздки. Разряжения, создаваемого ими, бывает порой недостаточно, чтобы убрать пыль, стружку и грязь с пола цеха.

Один из наиболее удачных, на наш взгляд, промышленных пылесосов разработала инженер-конструктор Т. Маркина.

Две турбины, сидящие на валу электромотора, создают разряжение в 140 миллиметров водного столба. Всасываемые пыль и стружка, попадая в бак, разделяются: более тяжелые частицы падают в пылесборник, легкие оседают в матерчатом фильтре. В металлическом кругу, разделившем бак на две части, сделано 19 отверстий — по числу фильтров. Верхняя часть фланелевых «мешков» крепится к листу, который полуподвешен на пружинах. Сверху — вал с закрепленным на нем кулачком. Рукояткой, выведенной наружу, поворачивают кулачок, и лист оседает вниз, «мешки» при этом съеживаются. Обратный поворот рукоятки — пружины встряхивают верхний лист, и пыль, налипшая внутри фильтров, высыпается.

Производительность пылесоса — 1000 кубометров воздуха в час. Длина шланга — метров 10, но при желании ее можно увеличить вдвое. Пылесос смонтирован на тележке, поэтому его удобно передвигать по цеху, например, с помощью электрокара. На предприятии, где работает Т. Маркина, уже внедрено 20 таких «машин чистоты». Многие посетители выставки, заинтересован-

шись промышленным пылесосом, заказали на него чертежи и техническую документацию.

ВЫСОКОЭЛАСТИЧНАЯ МУФТА

Гибкие и эластичные соединения вращающихся валов нужны на морских и речных судах, тепловозах и электровозах, буровых станках, компрессорах и воздуходувках, экскаваторах, кранах и других механизмах. Размерный ряд таких соединений — высокоэластичных муфт — разработал молодой сотрудник Научно-исследовательского института шинной промышленности (его адрес: Москва, Е-275, 1-й пр. Соколиной горы, 25) В. Савин под руководством изобретателя М. Ю. Клаза.

Муфта с торообразной резиновой оболочкой обладает значительной крутильной податливостью, компенсирующей и демпфирующей способностью. Она проста по конструкции, не требует специального ухода для передачи крутящего момента. Разработано несколько типоразмеров муфт — от 1,8 до 6000 килограммометров. Присоединяются они к узлам любым известным в машиностроении способом.

МОРОЗОСТОЙКИЕ ШИНЫ

Шина из обычной резины при 50 градусах мороза становится хрупкой, как стекло, и совершенно непригодной для эксплуатации. А такие морозы в районах Крайнего Севера не редкость.

Сотрудниками НИИ шинной промышленности, среди которых были младший научный сотрудник двадцатилетняя Л. Кавун и двадцатилетняя лаборантка Н. Королева, созданы резины с применением новых типов отечественных синтетических каучуков. Испытания, проведенные на Колымской автобазе Якутской АССР, показали, что новая резина сохраняет заданные качества при 70 градусах мороза. Средний пробег морозостойких шин выше обычных.

ЛЕГКИЙ ГИДРОДОМКРАТ

Без гидродомкрата не обойтись при подъеме, опускании и перемещении груза на небольшие расстояния.

Оригинальные гидродомкраты грузоподъемностью 20 и 63 тонны разработали С. Зальцман, В. Творогов, О. Шарогин, В. Туркин, В. Нестеренко и Т. Сухова из Центрального проектно-конструкторского бюро Всесоюзного треста по строительству

внеклассных и больших мостов Министерства транспортного строительства СССР.

Домкраты отличаются только размерами. Конструкция их проста: цилиндр с подвижным и неподвижным поршнями, предохранительная гайка, станина и, конечно, ручной плунжерный насос.

Масло, поступающее в цилиндр, выжимает подвижной поршень. Предохранительная гайка, свинчиваясь по резьбе и упираясь в торец цилиндра, предохраняет домкрат от произвольного опускания груза, если невзначай утечет масло или внезапно упадет давление в рабочих полостях гидродомкрата.

По своим техническим данным гидродомкраты облегченного типа, разработанные молодыми инженерами ЦПКБ Мостотреста (его адрес: Москва, Центр, ул. Кирова, 24), стоят на уровне мировых стандартов. Они успешно прошли производственные испытания и выпускаются на одном из рижских предприятий.

КЛЕЮЩИЕ... НОЖНИЦЫ

Роликовые ножницы, конструкцию которых предложил В. Яковлев, незаменимы при изготовлении полиэтиленовых чехлов, применяемых при испытании различных узлов и агрегатов на герметичность. Ролики, внутри которых вмонтирована спираль, подогреваемая электрическим током напряжением в 12 вольт, сваривают пластмассу в мгновение ока. Качество соединения высокое.

НЕВЫПАДАЮЩИЙ БОЛТ И БЫСТРОСЪЕМНАЯ ГАЙКА

Некоторые приборы приходится часто разбирать. Причем, если резьба в соединениях различна, требуется подбирать для каждого именно «свой» болт. На это затрачивают иногда немало времени.

Е. Дудинов с одного из подмосковных заводов предложил невыпадающий болт. Такой ни за что не перепутаешь в приборе. Почему?

К крышке в местах расположения отверстий присоединяются (на заклепках или сваркой) специальные планки с такими же отверстиями. Между планкой и крышкой располагается проволоочное полукольцо. Его концы входят в два паза, прорезанных на теле болта. Причем пазы начинаются со второго или третьего витка, поэтому болт, свободно передвигаясь на проволочках, не может выпасть из отверстия.

Болт без гайки — все равно, что ноль без палочки. К невыпадающему болту молодой рационализатор разработал своеобразные «гайки» — силовые цанговые замки. Они значительно сокращают время соединения различных крышек с корпусом.

Разрезная гайка, состоящая из 2—3 частей, прижимается пружиной к конусной части.

Вставляя болт, «притапливают» часть гайки, но стоит лишь отпустить руку, как пружина поджимает гайку вверх, заставляя ее прочно обхватывать болт. Для окончательной затяжки соединения достаточно лишь одного поворота ключом.

Такое соединение и легче, и компактнее других. Возможности резьбы используются полнее.

Быстростреленная гайка, предложенная новатором, не менее оригинальна. В корпус с конической выточкой вставлены две полугайки с такой же конусностью. Чтобы полугайки были всегда разжаты, между ними установлено пружинное кольцо. В раскрытом состоянии гайка легко одевается на соответствующий болт. Сводя полугайки вместе (для этого нужно преодолеть сопротивление пружины-кольца), нажимают гайку на резьбу и поворачивают раз-два.

Полугайки благодаря внутренним конусам надежно сцепляются с резьбой. При испытаниях, например, соединение выдержало нагрузку в 8 тонн, в то время как восьмимиллиметровый болт лопнул.

ВМЕСТО САМОХОДНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ

Передвижная тележка с подъемной платформой, сконструированная молодыми рационализаторами авторемонтного завода № 6 Ю. Сакаллы, Х. Пинковичем, А. Перегудовым и Н. Аполлоновым, — надежная замена грузоподъемных средств и самоходных погрузчиков при небольшом объеме транспортных и погрузочных работ.

Червячный механизм, смонтированный в стойке, приводит в движение поворотом рукоятки. Набольшая высота подъема платформы, на которой можно установить, например, какую-либо тару, достигает 150 миллиметров. Грузоподъемность тележки — 200 килограммов.

ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ

Сотрудниками ВНИИ холодильной промышленности (Москва, И-343, ул. Костякова, 12), среди которых были молодые конструкторы В. Ломакин и В. Орлов, разработан переносной автомобильный холодильник на полупроводниках. Легкая (всего 6,9 килограмма), удобная и компактная конструкция радует глаз.

Агрегат питается от источника постоянного тока напряжением 12 вольт. Емкость холодильника — 12 литров. Разность температур внутри и снаружи — 20 градусов.

После завершения испытаний опытного образца будет решен вопрос о выпуске холодильника на одном из киевских заводов, специалисты которого также участвовали в разработке этого аппарата.

А. ЩЕПОТИН,

ст. инженер Госкомитета Совета Министров РСФСР по профтехобразованию

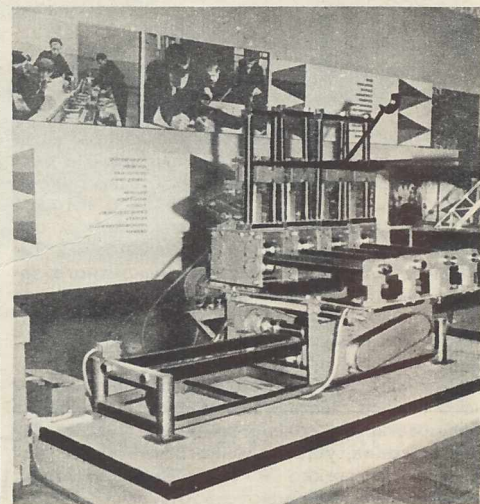
Под сводами Манежа состоялась первая в СССР выставка технического творчества ремесленников. Эта выставка — впечатляющий рассказ о размахе профтехобразования в нашей стране.

Профессионально-технические училища — один из основных источников квалифицированных рабочих кадров для промышленности. Сегодняшний рабочий должен быть активным борцом за технический прогресс. В большинстве училищ техническое творчество — составная часть учебно-воспитательного процесса. С самых первых шагов педагоги знакомят своих воспитанников с основами научной организации труда, создают благоприятный «психологический климат» для творчества.

Развитию технического творчества способствуют и смотры, проводимые Госкомитетом профтехобразования совместно с Центральным советом ВОИР.

Вот некоторые цифры, характеризующие итоги смотра, посвященного 50-летию Великого Октября. Только в Российской Федерации в смотре приняло участие 357 740 учащихся и работников, более 2 тысяч профтехучилищ, 16 285 технических и предметных кружков. Разработано и изготовлено 207 136

Инструментальный манипулятор с дистанционным управлением. Разработан учащимися лаборатории машиностроения при Челябинском Доме техники профтехобразования.



ОТ САМОДЕЛОК К ИЗОБРЕТЕНИЯМ

учебно-наглядных пособий на сумму 478 108 рублей, а молодыми рационализаторами подано 11 195 рационализаторских предложений, из которых 9260 внедрено в учебно-производственный процесс с экономическим эффектом более 700 000 рублей. За время смотра количество первичных организаций ВОИР в профессионально-технических училищах РСФСР увеличилось с 1462 до 1723, а число членов ВОИР возросло с 184 000 до 322 000.

Наиболее интересные работы были показаны на Всесоюзной выставке технического и художественного творчества в Москве, которая проходила в начале августа. Там можно было увидеть модели машин, станки, приборы, оригинальные учебно-наглядные пособия, высокопроизводительный режущий инструмент и т. д.

На первом этапе ребятам стараются привить элементарные знания и навыки в моделировании и конструировании. Ребята строят точные копии различных машин, механизмов, несложных учебно-наглядных пособий.

К таким экспонатам относятся, например, модель прокатного стана, построенная в кружках технического творчества профтехучилищ № 7 и № 14 г. Волгограда. На стане прокатывается не раскаленная сталь, а холодный мягкий свинец. Во всем остальном эта исполнительная и точная машина ничуть не уступает настоящим блюмингам.

Постепенно ребята берутся за более сложные изделия. Они уже не просто воссоздают модели и механизмы, а вносят некоторые изменения в их конструкцию, изменяют масштаб, делают экспонат более обозримым. Эти экспонаты составляли на выставке основную группу.

Вот, например, тринадцатиметровая действующая модель электрической железной дороги с программным управлением. Имеется станция, туннель, разводной мост и два состава — пассажирский и грузовой. Для изготовления такой сложной модели в 22-м профтехучилище г. Таганрога пришлось объединить силы кружков автоматики и телемеханики, железнодорожного транспорта, радиотехнического, электровозного и элек-

тротехнического. Свыше ста ребят принимали участие в создании этого инженерного сооружения.

Другим примером хорошей работы может служить не менее внушительный экспонат — модель шагающего экскаватора ЭШ-25/100, изготовленная в одном из свердловских профтехучилищ. Любопытна история его создания. Когда в цехах Уралмашзавода рождался шагающий, учащиеся решили сделать модель, которая была бы точной копией гиганта. Они изменили лишь конструкцию поворотного механизма ковша. Тогда в ученическое ОКБ обратились заводские конструкторы с просьбой дать чертежи этого узла. Усовершенствование внесли в заводскую конструкцию, а модель получила высшую награду у нас и за рубежом.

В своих моделях и макетах молодежь активно вторгается и в новую технику. Вот перед нами действующая модель орбитальной космической станции — плод творческой фантазии будущих металлистов и наладчиков автоматических линий, занимающихся в Куйбышевском областном Доме культуры учащихся профтехобразования.

Высшей ступенью творчества являются оригинальные экспонаты. Это большей частью рацпредложения, а иногда и изобретения.

Таких работ с каждым годом становится больше. Вот лишь некоторые из них. Инструментальный манипулятор с дистанционным управлением. Впервые в стране разработан и изготовлен такой агрегат учащимися лаборатории машиностроения Челябинского Дома техники. Инструментальный манипулятор с дистанционным управлением установлен в молотовом отделении электросталеплавильного цеха Челябинского металлургического завода. Служит он для подачи инструментов, вес которых достигает 30 кг (раньше инструменты подавали вручную). Рубка слитков в горячем состоянии опасна, причем рабочий подвергается значительному тепловому излучению. Внедрение манипуляторов облегчает труд, повышает производительность и обеспечивает безопасность работающих.

Оригинальная установка программированного обучения «Профессия-6», изготовленная в мытищинском городском профтехучилище № 2 Московской области, может выбирать оптимальные режимы резания.

Профессионально-техническое училище № 2 из подмосковного города Мытищи известно как пионер в применении различных технических средств обучения.

На выставку оно представило оригинальную программирующую установку «Профессия-6». Она предназначена для программирования технологических навыков в производственном обучении токарей и способна находить оптимальные режимы резания.

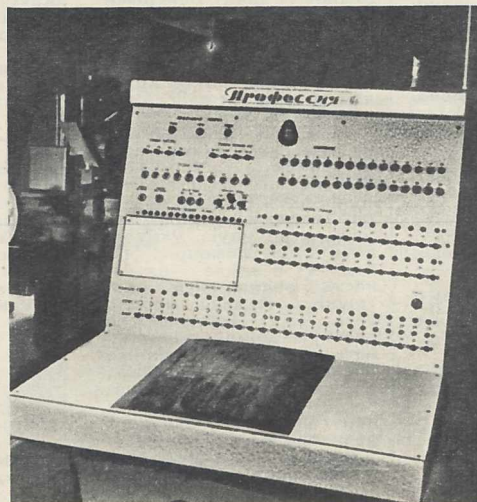
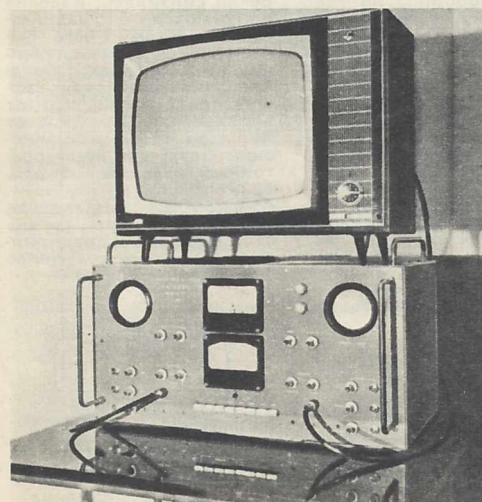
На рабочем месте мастера устанавливается пульт управления, позволяющий мастеру вести контроль за работой каждого учащегося и задавать режим работы на каждом рабочем месте.

В случае допущения ошибок в выборе последовательности обработки детали учащийся не может включить токарный станок до их исправления.

При правильном выборе всех параметров программы установка выдает разрешительный сигнал на включение соответствующего станка. На пульте мастера производственного обучения также появляется сигнал готовности. Включая тумблеры в верхнее положение, мастер разрешает ученику работать по заданной программе, а включая их в нижнее положение, разрешает работать без программы.

Однако как бы ни был велик конкретный эффект от работы учащихся, основную задачу работы технических кружков первичных организаций ВОИР профтехучилищ мы видим в массовом приобщении учащихся к активному творческому труду. Юноши и девушки изучают инструменты новаторов производства, научную организацию труда. Значительное внимание уделяется знакомству учащихся с основами рационализаторства и изобретательства. С этой целью советы ВОИР в училищах широко организуют лекции, беседы, экскурсии, открытые уроки новаторов, встречи с передовиками производства. Мы твердо убеждены, что результаты этой большой работы скажутся в полную силу через несколько лет, когда выпускники будут уже на производстве.

Рабочее место по правилам движения транспорта в комплексе с программированным классом разработано в профессионально-техническом училище № 7 поселка Харик Иркутской области.



ВЕСТИ С МЕСТ

В КУЙБЫШЕВСКОЙ ОБЛАСТИ наряду со штатными патентными службами созданы 126 общественных патентных бюро, в которых принимают активное участие 789 общественников-патентоведов. Они строят свою работу в тесной взаимосвязи с основными патентными подразделениями промышленных предприятий, БТИ и бригадами.

Хорошо себя показало, например, патентное бюро на заводе имени Масленникова, работниками которого оформлено более 30 авторских заявок на изобретения, 41 изобретение внедрено в производство с экономическим эффектом в 200 тысяч рублей.

Большую помощь оказывает общественник-патентовед 9-го ГПЗ Н. Н. Михайлов. При его непосредственном участии оформлено 58 авторских заявок, отобрано из патентного фонда и внедрено на заводе 84 изобретения, что сэкономило предприятию свыше 50 тысяч рублей.

Куйбышевский областной совет ВОИР для оказания помощи общественникам-патентоведом организовал постоянно действующий пункт при Центральной научно-технической библиотеке. Здесь два раза в неделю можно получить консультации по различным вопросам изобретательства и патентования.

Б. СМОЛЬКО,
Член областного
совета ВОИР
К у и б ы ш е в

НОВАТОРЫ КОЛХОЗОВ, совхозов и опытных станций Смоленской области пятилетний план — 1 миллион 200 тысяч рублей экономии — перевыполнили досрочно. За два года и три месяца ими получено за счет внедрения научных достижений и технических усовершенствований 1 миллион 697 тысяч 274 рубля.

И. СТАРОВОЙТОВ, инженер областного управления сельского хозяйства, член ВОИР
С м о л е н с к

ГРУППА НОВАТОРОВ Стерлитамакского станко-строительного завода

имени Ленина разработала личные пятилетние планы повышения производительности труда. Фрезеровщик, ударник коммунистического труда, рационализатор **В. К. Евдокимов** предусматривает выполнение двух пятилетних планов за счет усовершенствования инструментов и приспособлений, улучшения организации рабочего места, применения наиболее рациональных приемов производственных процессов; фрезеровщик обязался сдавать продукцию только отличного качества, а также обучить передовым методам труда группу рабочих.

За последнее время новаторы этого предприятия получили шесть свидетельств на изобретения. Среди авторов слесарь станочной лаборатории **С. А. Зимон**, руководитель этой лаборатории **Е. М. Шапиро** и другие.

Внедрение рацпредложений рабочих за последние 15 лет дали около миллиона рублей прибыли. Они сэкономили столько металла, что из него можно сделать около двух тысяч сверлильных станков.

ТРИДЦАТЬ ТРИ РАЗА занимал призовые места во всеюзовых и республиканских соревнованиях по изобретательству и рационализации коллектив новаторов Уфимского моторостроительного завода. Здесь каждый четвертый работник — рационализатор.

НА СВОИ «ГОНЕК» собрались ветераны труда и молодые новаторы Уфимского витаминного завода. Много интересно услышала молодежь от рационализаторов **Н. П. Друганкина**, **Р. А. Султанова**, **В. В. Смирнова**, предложения которых значительно улучшили условия труда, технику безопасности в цехах. О развитии технического творчества на предприятии рассказал известный новатор председатель заводского совета ВОИР **С. Ш. Абзалилов**. Более ста рацпредложений внес он за двадцать лет работы на витаминном заводе.

В. ВЬЮГОВ, секретарь областного совета ВОИР
Б а ш к и р с к а я А С С Р

**РЕЗИНОВЫЙ
ГРИБ.
СМАЗАННЫЙ
КЛЕЕМ.
ЛАТАЕТ
ПШИНУ
ЛУЧШЕ,
ЧЕМ ПЛАСТЫРЬ**

Обычно шины ремонтируют пластырями, собранными из корда, а на Кандалакшском авторемонтном заводе применяют резиновые грибки — ножки со шляпкой. Обработав прокол сверлом и пройдясь по нему провололочной щеткой, дважды смазывают его клеем, каждый раз тщательно просушивая. Так же поступают и со шляпкой грибка. Затем специальным приспособлением грибок заводят в прокол и шляпку грибка тщательно прокатывают роликом. На ножке грибка сделаны риски глубиной до 1,5 мм. Это улучшает прочность сцепления грибка с карбасом покрышки.

Замена пластырей на резиновые грибки позволила заводу сэкономить свыше 6 тысяч рублей в год.

**АВТОР НОВОЙ
КАРТОФЕЛЕКОПАЛКИ —
ТЕКСТИЛЬЩИК,
ПРЕПОДАВАВШИЙ
ЧЕРЧЕНИЕ**

Есть машины — баловни судьбы. Для них устраивают герметически закупоренные помещения, массивные фундаменты, около них поддерживают постоянную температуру и влажность, на них не дают упасть пылинке. А они наприпрыгают. Что же делать железной бедняжке, которую, перемазанную в грязи, бросают под дождем и снегом, заставляя ворошить камни и мокрую ботву, смешанную с землей, что делать картофелекопалке?

Она должна работать в любых условиях.

Именно так понял свою задачу изобретатель из Костромы **Александр Иванович Пухов**. Сам он по профессии текстильщик, много лет преподавал черчение в институте. С 1960 года **Александр Иванович** занят поисками такой конструкции картофелекопалки, которая не носила бы следа капризного творчества: ни одной лишней или хрупкой детали, ни одного ненадежного звена.

Теперь конструкция Пухова признана изобретением (а. с. № 196472). Она испытывалась в течение двух сезонов на полях, и даже на поле, убранным вручную, ухитрился с ее помощью находить в земле пятую часть родившейся картошки. Пухов просил дать ему возможность своей машиной прочесывать все уже убранное поле с тем, чтобы доход шел на освоение машин. Но хозяйственники испугались железного режизора и отказались.

Обычно картофелекопалка состоит из двух движущихся бесконечных

лент из прутьев — сепараторов, которые несут подопанную лемехом массу из земли, ботвы и клубней, трясут ее и отделяют сначала землю, а потом клубни. Пухов поставил над лемехом катушку, которая причисывает ботву, а над верхним сепаратором — еще одну ленту, ботвоудалитель, на которой прутья согнуты в виде петель и врачаются. Ботва наматывается на них, и клубни отрываюся.

Сейчас завод «Литсельмаш» в городе Гродно ведет переговоры о подготовке копалки Пухова к серийному выпуску.

Л. ТЕПЛОВ, спец. корр.
г. Кострома

**КОСТОМ
ИЗ ТКАНИ.
ПРОПАТАННОЙ
СМОЛАНЦА,
НЕ МНЕТСЯ**

Воротник и манжеты первые изнашиваются в мужских сорочках. В опытно-производственной лаборатории Ивановского хлопчатобумажного комбината имени Самойлова разработали простой способ упрочнения этих деталей.

Смесью термoplastических и термоэластичных смол пропитывают прокладку, которую прикладывают к рубашке. Увлажнив и прогладив этот «сэндвич», получают твердый, как картон, воротничок. Последующие стирка и глажение не только не нарушают сцепления тканей, а, наоборот, усиливают его.

Смесью термоэластичных смол с крахмалом увеличивает жесткость ткани, придавая хлопчатобумажной ткани не присущие ей качества — несминаемость и безусадочность. Чтобы заполнить промежутки между волокнами, вводят еще поливинилацетатную эмульсию.

На этом принципе можно изготовить прокладку для различных видов одежды. Подложив такую прокладку под ткань, получают бортовку, основу лацканов. Это ликвидирует морщины на ткани, усадку, придает копейной материи элегантность и массивность самого дорогого сукна и в то же время обеспечивает модный эффект облегченности. Особенно важно использование портновских прокладок в женской одежде, где ткани бывают настолько тонкими, что это даже затрудняет их изготовление. Можно получать и «вечные», не трущиеся глажки, костюмы. Такие материалы не боятся химчистки, стиральных машин и даже кипячения.

**ЖЕЛЕЗОБЕТОН
ЛЕГКО
ИЗВЛЕКАЕТСЯ
ИЗ ФОРМЫ**

На заводе железобетонных изделий раствор бетона заливают в металли-

ческие формы со стальными каркасами. Затем формы помещают в пропарочные камеры, где бетон твердеет. Потом изделие вынимают и... Здесь нужно остановиться, потому что «просто» кончилась, как только начали вынимать готовое изделие.

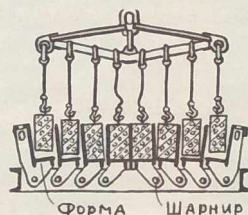
Твердея, бетон крепко сцепляется с металлом. При распалубке приходится применять принудительные меры. Главный инструмент в этой работе — кувалда. И пройдя через две-три таких «обработки», формы превращаются в... не стоит говорить, во что. А ведь их проектировали для долговременной службы. Так завод с индустриальным, поточным производством превращается в полустарую мастерскую, где процветает ручной труд.

Конечно, были придуманы десятки, сотни разных уловок: и сборные формы, и откидывающиеся стенки, и многое другое. Но все равно совсем освободиться от кувалды не удавалось.

Начальник конструкторского бюро треста «Стройдеталь» № 70 Главсредуралстроя **В. Л. Вьюков** придумал касетные формы, где извлечение готового бетонного изделия чем-то напоминает движение человека, который встает с откидывающегося стула. Форма — вроде тяжелого «откидного кресла», к которому человек почему-то прилипает. Когда человек встает, сиденье от него отлипает, но не сразу, а постепенно. Подобно этому форма при подъеме бетонного изделия как бы отваливается и отлипает от него, причем усилие прикладывается не по всей поверхности сцепления, а от края к краю.

Когда сцепление бетона с формой преодолено, освободившийся касетный блок под действием собственной тяжести возвращается в первоначальное положение.

Трудоемкость сборки форм и их распалубки резко снизилась. Изделия получают с гладкими поверхностями, чего было трудно добиться при других способах. Средняя экономическая эффективность (за год) от использования касет Вьюкова на один кубический метр: для железобетонных изделий — 2 руб. 32 коп., для бетонных — 48,7 коп. А общая годовая экономия только на шести уральских предприятиях составила около 100 тысяч рублей!



ПЕРЕПИСКА ЧИТАТЕЛЕЙ • НАМ ОТВЕЧАЮТ

КТО ПРАВИ

СПОР О ПОЛЬЗЕ МЫЛЬНОГО КЛЕЯ

В 10-м номере журнала за 1965 год было описано применение мыльного клея в качестве ингибитора коррозии. Прошло больше двух лет, а читатели продолжают интересоваться этим вопросом.

Вот что пишет, например, и. о. главного инженера одного из предприятий г. Реж Свердловской области т. Косяков:

...«Заводом была получена опытная партия 10-процентного мыльного клея Уфимского нефтеперерабатывающего завода имени XXII съезда КПСС в количестве 20 кг и 45-процентного мыльного клея в количестве 200 кг. Было проведено испытание межоперационной консервации стальных деталей.

Результаты получены положительные. Детали при межоперационном хранении не требуют больше никакой консервации, однократное окунание в раствор мыльного клея надежно защищает их в течение двух месяцев, а для консервации нитритом натрия детали приходилось предварительно хорошо обезжиривать. Но и после этого опасность коррозии полностью не устранялась, а на деталях оставался твердый налет из солей, затрудняющий точную обработку. Однако несмотря на эти положительные результаты, завод не имеет возможности широкого применения мыльного клея из-за его отсутствия: «Поставщик — Бердянский нефтемаслозавод, который должен был отгрузить мыльный клей в наш адрес, с октября прошлого года не удовлетворяет нашу просьбу...»

УВАЖАЕМАЯ РЕДАКЦИЯ!

Я работаю поваром в мясном отделе магазина полуфабрикатов и не могу смириться с потерями мяса, срезаемого при удалении штампа. Только в нашем магазине за месяц мы выбрасываем до 10 килограммов обрезков. Предлагаю использовать пищевые краски, и тогда будут сэкономлены вагоны мяса.

Н. КЕДРИН. г. Мурманск.

На письмо Н. Кедрина редакция получила ответ из Министерства мясной и молочной промышленности СССР:

«Для клеймения мяса применяются пищевые краски, составленные по специальным рецептурам и разрешенные Министерством здравоохранения СССР. Эти краски безвредны для организма, но не смываются водой. Поэтому их необходимо удалять. Срезайте клейма только с поверхности и тонким слоем».

Заместитель начальника технического управления **А. РЕПИНА.**

ОТ РЕДАКЦИИ. СУДЯ ПО ОТВЕТУ МИНИСТЕРСТВА, НАСТОЯЩЕГО РЕШЕНИЯ НЕТ. ДЛЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ ТУТ ОТКРЫТО ПОЛЕ ДЕЯВИЙ.

ЗАЯВКА БУДЕТ ПЕРЕСМОТРЕНА

Читатель журнала из Долинска Сахалинской области М. Ш. Гиммерман обратился в редакцию с просьбой ускорить рассмотрение его возражений по заявкам в отделах приборостроения и автоматики ВНИИГПЭ. Как сообщил нам начальник отдела приборостроения Н. Шуляченко, заявка № 1077041/18-10 будет пересмотрена в порядке контрольной экспертизы.

НАКОНЕЦ-ТО ПОЛУЧИЛИ

По просьбе редакции Липецкий областной совет ВОИР рассмотрел жалобу рационализаторов Липецкого завода резино-пластмассовых изделий В. Н. Власова, И. В. Лобеева и П. С. Бурякова. Как сообщил нам председатель облсовета Н. И. Лукин, администрация завода выплатила рационализаторам причитающееся им авторское вознаграждение.

ТВЕРДЫЙ ОРЕШЕК

А. Р. Соцкий, наш читатель из Кривого Рога, сообщил редакции, что в течение двух лет он не может получить из ВНИИГПЭ фотокопию противопоставленных материалов по заявке № 1059691/22-3. Обращение редакции к заместителю директора ВНИИГПЭ И. И. Кичкину оказалось безрезультатным.

Вмешался заместитель председателя Комитета по делам изобретений и открытий В. Е. Царегородцев, и тогда вопрос был улажен.

ПОМОГ СОВЕТ ВОИР

Рационализаторы из Луганской области Н. В. Бачала и Н. С. Маловичко написали о трудностях с внедрением их рацпредложения. По просьбе редакции в это дело вмешался Луганский областной совет ВОИР.

Председатель облсовета Н. В. Антонова сообщила: предложение рационализаторов внедрено на одном из предприятий, им выплачено вознаграждение, и материалы направлены в головную организацию для массового использования.

КАК РЕШИТ ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ!

Автор заявки № 1139966/25-8 Ф. С. Пиндурин вел большую переписку с ВНИИГПЭ, который отказал в выдаче авторского свидетельства. По просьбе редакции заместитель председателя экспертного совета Б. Шибавев распорядился передать заявку на рассмотрение экспертного совета комитета.

РАССЧИТАЛИСЬ

По просьбе редакции журнала Донецкий областной совет ВОИР помог рационализаторам завода имени Ильича в г. Жданове получить в соответствии с полным расчетом 1212 рублей авторского вознаграждения.

ВЫДУВАНИЕ КОКТЕЙЛЕЙ

Киевские изобретатели М. Гершой и А. Решетников разработали новый способ приготовления коктейлей.

Сотрудники Киевского опытно-конструкторского бюро Главного управления торговой техники и оборудования Министерства торговли изобрели новый способ перемешивания жидкости с воздухом для приготовления коктейлей: жидкость вдувают в среду сжатого воздуха.

Практически это происходит так. В камеру автомата нагнетают воздух от компрессора. Затем шестеренчатый насос «впрыскивает» определенную дозу смеси, поступающей из холодильника, в камеру. Процесс аналогичен тому, как подается бензин в цилиндры автомобильного двигателя. Давление в камере поднимается до восьми атмосфер, и молоко мгновенно насыщается воздухом. 2—3 секунды, и коктейль готов. При нажатии на кнопку (перед этим нужно опустить десятикопеечную монету) открывается клапан, и смесь быстро выливается в бумажный стаканчик.

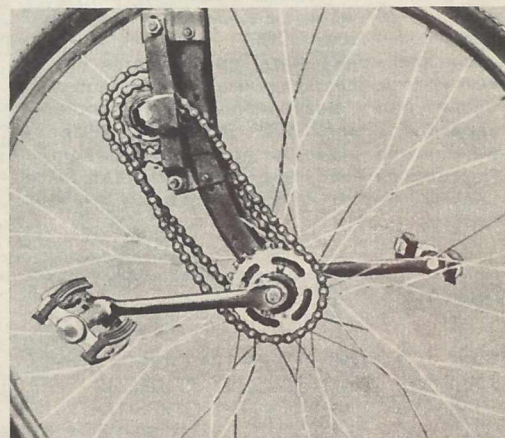
В ОКБ разработаны пока что опытные образцы автомата. Один из них (его стоимость рублей 800—1000, не более) работает в симферопольском магазине, второй установлен в кафе нового гастронома на ул. Гагарина в Киеве. Торговые организации вот уже третий год присматриваются к автомату, но так и не составили на его счет какого-либо определенного мнения. Кажется, им недостаточно того, что автомат, во-первых, стоит примерно столько же, сколько автомат для получения газированной воды; во-вторых, готовится коктейль раз в 50 быстрее, чем обычный миксер, заменяя при этом 2—3 продавцов; в-третьих, может выдавать коктейли в любое время дня и ночи. До сих пор заказов на автоматы нет, а значит, и не ведется разработка серийного образца. Тем более, что точно таким же путем можно готовить и «газировку». Только впрыскивать воду надо в среду углекислого газа. Первые эксперименты, проведенные в ОКБ, показали неплохие результаты.

По мнению работников бюро, внимательно следящих за иностранными публикациями, подобных способов приготовления коктейлей (а. с. № 196543) за рубежом нет.



В нашу редакцию часто приходят изобретатели и показывают свои модели и конструкции. Пенсионер Степан Иванович Горшков приехал к нам на велосипеде собственной конструкции. Во дворе, разумеется, его окружила стайка мальчишек. Степан Иванович перекатал всех малышей, а старшему разрешил проехать самостоятельно. Педали этого велосипеда устроены на переднем колесе, двойная цепная передача значительно увеличивает передаточное число. Степан Иванович утверждает, будто на своем велосипеде он может ехать быстрее, чем на гоночном.

В. БОГАТЫРЕВ



ТРАКТОР ИЗ ПОДДЕРЖАННОГО МОТОЦИКЛА



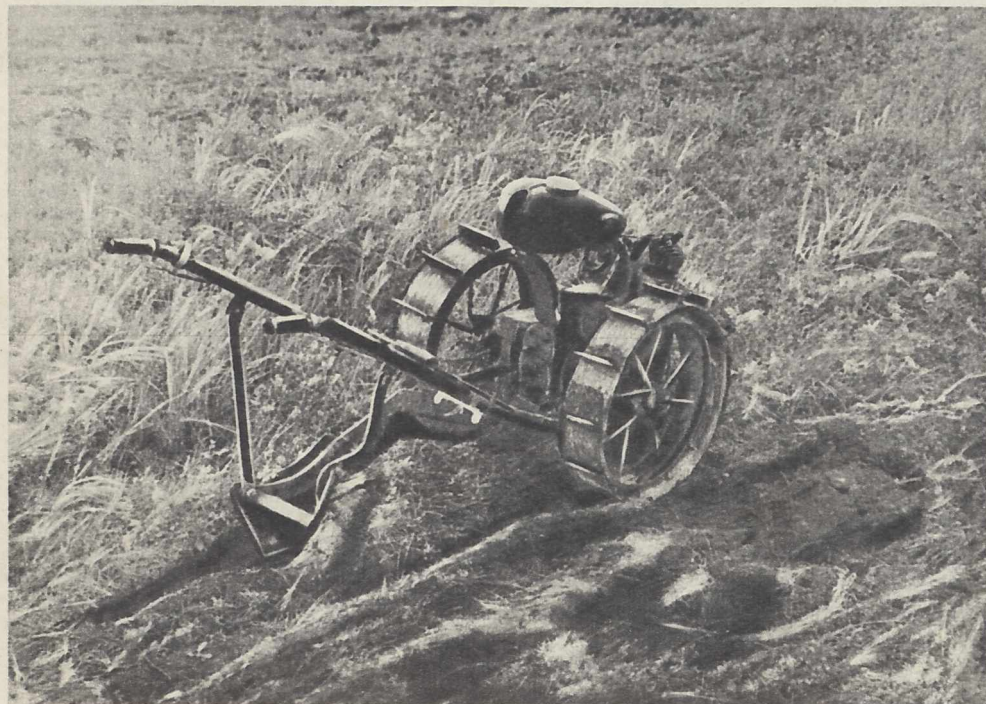
Ленинградец Н. Яковлев — постоянный подписчик ИРа, большой любитель домашних самоделок. Прочитав однажды статью об электротракторе т. Шабанова (ИР, 1, 63), он решил построить такой же, но без проводов, на бензодвигателе. Купив подержанный мотоцикл марки «М-1-М», Н. Яковлев использовал почти все его детали: мотор, бензобак, ручки управления и т. д.

Конструкция удалась. Основные части трактора: мотор, понижающий редуктор, два колеса и рама. В двигателе три передачи скоростей и одна нейтральная. Это, говорит Н. Яковлев, очень удобно в работе: «На первой передаче я обрабатываю целину, тяжелые земли, на второй пашу легкую почву, бороную, окучиваю. Ну а на третьей передаче перегоняю трактор из огорода, например, к дому или в другое место».

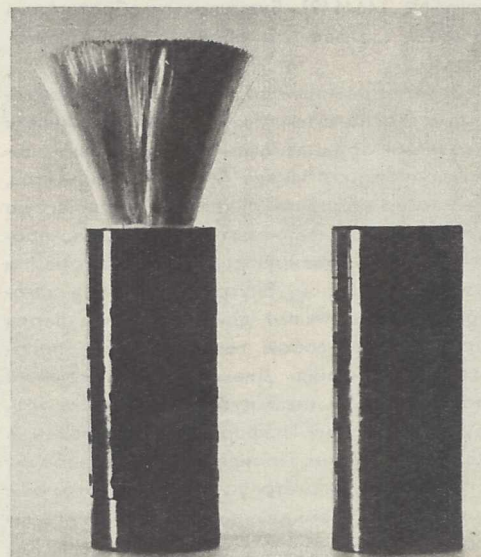
Для поворотов на каждом колесе трактора установлены муфты сцепления, поэтому он очень маневренен. Чтобы пахать целину, перед плугом устанавливают диск, разрезающий дерн. Для окучивания картофеля устанавливают обыкновенный окучник. На смену орудий обычно уходит всего несколько минут.

Сейчас Н. Яковлев делает картофелеуборочное приспособление. Потом, очевидно, микротрактор будет пилить дрова и перекачивать воду (на нем будет установлен центробежный насос). В общем, конструкция универсальная и позволяет выполнять много разнообразных работ. Сотка вспахивается всего за 15 минут с захватом 200 мм.

Сделать такой трактор не так уж сложно. Обойдется он рублем в 50.



Складная кисточка для бритья



Как ни хороши вошедшие ныне в моду электрические и механические «орудия бритья», а старые «опасные» бритвы и испытанный в нескольких поколениях «жиллет» легче, компактнее, надежнее и, главное, действуют в привычных руках с отменной быстротой. Вероятно, по этой причине электробритв еще не видно в парикмахерских.

Но традиционный способ бритья требует, как известно, обязательного намыливания и, следовательно, кисточек — желательно, прочных, стойко выдерживающих дезинфекцию в автоклавах, и т. д. Щетина тут годится далеко не всякая, порой приходится применять высококачественную импортную. Но все-таки кисточки катастрофически портятся, особенно при дезинфекции.

И вот теперь опытный рижский парикмахер и изобретатель Л. З. Вайс придумал неплохую новинку — прочную складную кисточку с капроновым ворсом. Устроена она просто и остроумно: пучок капроновых нитей диаметром 0,15—0,18 мм, смешанных с небольшой добавкой свиной щетины, закреплен в кольце, которое вставляется в пружинящий цилиндр ручки, служащий одновременно футляром. Побрился — вынул щетину и вставил ее обратным концом в ручку (а. с. № 208905). Для дезинфекции новых кисточек Л. З. Вайс разработал простой аппарат с терморегулировкой, который тоже признан изобретением (а. с. 166113).

В письме в редакцию изобретатель приносит благодарность Латвийскому республиканскому совету ВОИР, оказавшему помощь в разработке и оформлении его изобретений.

Однако производство новинок, к сожалению, пока не налажено.

ШТАМПОВКА ВЗРЫВОМ БЕЗ МАТРИЦЫ И ПУАНСОНА

Штамповка взрывом сначала позволила обойтись без пресса. Потом отпала необходимость в пуансоне. Теперь изобретатели сделали последний решительный шаг: они отказались и от матрицы (французский патент № 1464649). Будущим изобретателям останется разве что обойтись и без заготовки.

Запатентованный во Франции так называемый способ штамповки уравновешенными зарядами предназначен для формовки цилиндрических обечаек большого диаметра, например оболочек ракет. Цилиндрическую заготовку устанавливают на резиновую прокладку, герметизирующую один ее торец, и заполняют водой. Внутри, вдоль оси заготовки, подвешивают длинный заряд. Заряд представляет собой тело вращения переменного сечения. Диаметры этих сечений подобраны опытным путем и зависят от требуемой степени деформации заготовки в каждом сечении. Произведя взрыв, рабочие сравнивают диаметр уширения заготовки с диаметром заряда на соответствующем уровне и постепенно корректируют его. Как показал опыт, достаточно трех взрывов, чтобы подобрать нужный заряд.

ПАРЫ РТУТИ УСИЛИВАЮТ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

До сих пор сплавы металлов со ртутью — амальгамы — применялись главным образом для изготовления зеркал и зубных пломб. Японский изобретатель Микио заметил, что если электроды сделать из амальгамы серебра, то сила ударной волны при электрическом разряде в воде заметно возрастает. Это объясняется тем, что к давлению раскаленной плазмы прибавляется давление ртутных паров. Так что запатентованный Микио способ электрогидравлической формовки ртутно-серебряными электродами (японский патент № 13120, 1965 г.) позволяет заметно уменьшить емкость потребной конденсаторной батареи.

КАСКА ДЛЯ УТОПАЮЩИХ

Тысячи людей тонут ежегодно, хотя известно много индивидуальных спасательных средств. Но круги, пояса, жилеты громоздки и при плавании затрудняют движения купающегося. Поэтому лишь одиночки надевают их на себя.

Спасательная каска, изобретенная работником польской спасательной службы на воде в городе Быдгоще Алоизом Тхиде,

позволяет утопающим, руководствуясь классической формулой, спасать самих себя.

Каска напоминает шлем мотоциклиста. Она надевается на голову пловца и пристегивается ремешком у подбородка. Таким образом, руки человека свободны, а его движения ничем не ограничены.

Две полусферические секции каски, vyplненные из стиропора, соединены эластичным шнуром. Весит каска менее 200 граммов, а удерживает на воде груз весом более 80 килограммов.

Чувствуя, что он тонет, купающийся одним движением руки перемещает переднюю часть каски с головы под подбородок на грудную клетку. Вторая половинка при этом автоматически переезжает на затылок. Для защиты лица от волн служит пластиковый сетчатый «шлем», который растягивается между секциями.

Человек на воде со спасательной каской приобретает дополнительную плавучесть, и даже если он обессилен, голова будет все время удерживаться на поверхности.



ЛИТЬЕ СКВОЗЬ КИПАТОК

В Западной Германии недавно запатентован оригинальный способ литья цветных металлов и сплавов (патент ФРГ № 1142048). Жидкий металл из ковша сначала заливается в тигель со стопором, а из него через слой горячей воды попадает в изложницу, стоящую на дне резервуара с кипятком. Таким способом можно вести и непрерывное литье. Эксперименты с алюминием и фосфористой бронзой показали, что структура полученных слитков была гораздо более мелкозернистой, чем обычно. Плотность и механические свойства тоже повысились. Причём слитки из фосфористой бронзы имели одинаковое содержание олова во всех сечениях. При обычном же литье ликвация, то есть неоднородное распределение олова в сплаве, неизбежна.

КАК НЕСТИ ТЯЖЕЛЫЙ ГРУЗ

Геологи, лесорубы, пастиухи — все те, кому приходится работать и жить в полевых условиях, с интересом отнесутся к новой работе нашего постоянного корреспондента — изобретателя инженера Б. С. Блинова.

В ИРе, 4, 68 я увидел фотографию: рационализатор Л. Попов переносит поленицу дров, обхватив ее широкой лентой с двумя ручками по концам. Упаковка мне не понравилась: по опыту я знал, что нести дрова все равно будет тяжело. Ведь лента с ручками — неважная замена для веревки.

Я впервые серьезно задумался над тем, как же все-таки переносить неудобный, громоздкий груз в одной руке. Ведь тяжелая кладь затрудняет шаг или просто бьет о ноги при ходьбе. При этом усилие от груза передается на согнутый позвоночник, а ему и так нелегко.

Плечо, размышляя я, значительно более грузоподъемно, чем рука. Вот если бы часть усилия передать на него. Для этого необходимо, чтобы точки приложения усилий к грузу были разнесены от центра тяжести ноши. Это позволило бы, подтягивая соответствующим образом плечевой ремень, как бы отодвинуть ношу от ног непрофессионального грузчика. Так родился новый способ переноски тяжелой или неудобной клади. На рис. 1 видно, как ремень, упершийся в плечо, предохраняется от сползания весьма просто: пропускаясь под мышкой.

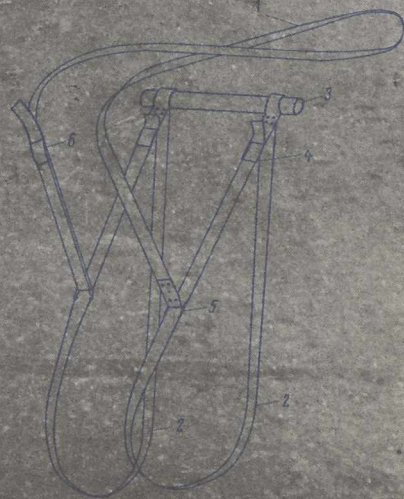
Временную оснастку для переноски клади (рис. 2) входит обычная оснастка для упаковки постелей (ремни 2, ручка 3 и пряжки 4) и плечевой ремень 1, который закреплен концами на ремнях 2 с помощью подвижных пряжек 5. Кроме того, подвижная пряжка 6 позволяет изменять рабочую длину плечевого ремня.

Оснастку проверил на себе. Груз весом 90—100 кг нес, по-честному, не уставая, с километр. Динамометром измерил возникающие при этом усилия. Оказалось, что усилие на руке составляло немногим больше половины груза (точнее 0,55), а достигало 0,7 веса груза. Прижимное усилие руки к тазу (ручку надо делать очень короткой, чтобы груз не прижимался к ноге) составляет всего десятую часть груза. Усилие же по каждому из плечевых ремней — 0,33 веса груза; подмышечное усилие — три сотки.

Сделать такую оснастку несложно, равно как и наладить ее выпуск. Ведь к уже имеющейся оснастке добавляется лишь один заплечный ремень того же сечения, что и другие ремни, и пряжки. Стоить она будет немногим больше рубля.



Первым опробовал
самоделку Блинова
Владимир Крганов,
работник
одного из московских СМУ.
Восьмидесятикилограммовый
ящик с гвоздями он нес,
не напрягаясь, с километр.



Индекс по каталогу 70392

«Конструктор» для построения сетевых графиков, изобретение инженеров М. Н. Курзона и В. М. Попова (Москва, институт «Гипропласт»). Роль линий играют растягивающиеся резинки, сроки работ указываются передерживными стрелками, а события — пронумерованные пластмассовые фишки.

